

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1923-1924 — N° 64

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
des
MÉTHODES ACTUELLES DE TRAITEMENT
des
FRACTURES de CUISSE

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 15 Janvier 1924

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Auguste MEYER

Externe des Hôpitaux

né à LAPTE (Haute-Loire) le 26 Janvier 1897



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1924

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES MÉTHODES ACTUELLES DE TRAITEMENT
DES FRACTURES DE CUISSE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1923-1924 — N° 64

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
des
MÉTHODES ACTUELLES DE TRAITEMENT
des
FRACTURES de CUISSE

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON
et soutenue publiquement le 15 Janvier 1924

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Auguste MEYER

Externe des Hôpitaux

né à LAPTE (Haute-Loire) le 26 Janvier 1897



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1924

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire..... MM. H. HUGOUNENQ.
Doyen J. LEPINE.
Assesseur ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT, FLORENCE (A.), TEISSIER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.....	MM. BARB.
Cliniques chirurgicales.....	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	TIXIER.
Clinique ophtalmologique.....	BERARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	COMMANDEUR.
Clinique neurologique et psychiatrique.....	ROLLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NICOLAS.
Clinique des maladies des femmes.....	LEPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	WEILL.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	POLLOSSON (M.).
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.....	LANNOIS.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	ROCHET.
Chimie biologique et médicale.....	NOVE-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie.....	CLUZET.
Matière médicale et Botanique.....	HUGOUNENQ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	MOREL.
Anatomie	BRETIN.
Histologie	GUIART.
Physiologie	LATARJET.
Pathologie Interne.....	POLICARD.
Pathologie et Thérapeutiques générales.....	DOYON.
Anatomie pathologique.....	COLLET.
Chirurgie opératoire.....	MOURIQUAND.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie.....	PAVIOT.
Médecine légale.....	VILLARD.
Hygiène	ARLOING (F.).
Thérapeutique, hydrologie et climatologie.....	Etienne MARTIN.
Pharmacologie	COURMONT (P.).
	PIC.
	X.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	MM. VALLAS.
— — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— — Chimie minérale.....	BARRAL.
— — Urologie	GAYET.

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique.....	MM. PATEL.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Chirurgie expérimentale.....	LERICHE.
Stomatologie	TELLIER.

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER.	COTTE.	CORDIER (V.).	MAZEL.
GARIN.	DUROUX.	ROUBIER.	SANTY.
SAVY.	TRILLAT.	FAVRE.	DUNET.
FROMENT.	SARVONAT.	BONNET.	CHALIER (André).
THEVENOT (Lucien)	FLORENCE (G.).	RHENTER.	CHALIER (Joseph).
PIERY.	ROCHAIX.	LEULIER.	NOEL.
			CORDIER (Pierre).

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. BÉRARD, président; LAROYENNE, assesseur;
SANTY et CHALIER A., agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Humble témoignage de ma vive
reconnaissance et de ma profonde affec-
tion.

A LA MÉMOIRE
DE MON ONCLE ET PARRAIN

A MES FRÈRES, SŒURS ET BELLE-SŒUR

A MON BEAU-FRÈRE LE DOCTEUR MOREL

Le premier, le plus cher et le
meilleur de mes maîtres.

A MES AMIS

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR BÉRARD

Nous le remercions de nous avoir
confié ce travail et de bien vouloir
présider notre jury.

A NOTRE MAÎTRE LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAROYENNE
Chirurgien des Hôpitaux

Nous lui sommes reconnaissant de
tout ce qu'il nous a appris et de sa
grande bienveillance à notre égard. Nous
tenons à l'assurer de notre fidèle et bien
sincère attachement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SANTY
Chirurgien des Hôpitaux

Qui est, lui aussi, l'inspirateur de
cette thèse. Il nous a communiqué quel-
ques observations, et nous a guidé de
ses conseils. Que cet excellent maître
reçoive ici, l'hommage de notre pro-
fonde gratitude et de notre sincère
affection.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ A. CHALIER

Qui a bien voulu accepter de faire
partie de notre jury.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PATEL

MONSIEUR LE DOCTEUR PAILLASSE

MONSIEUR LE DOCTEUR GALLAVARDIN

MONSIEUR LE DOCTEUR PLAUCHU

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAROYENNE

MONSIEUR LE PROFESSEUR NOVÉ-JOSSERAND

MONSIEUR LE PROFESSEUR BÉRARD

MONSIEUR LE PROFESSEUR NICOLAS

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CADE

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES METHODES ACTUELLES DE TRAITEMENT DES FRACTURES DE CUISSE

INTRODUCTION

Il n'est pas de fractures plus difficiles à traiter que les fractures de cuisse, et cela, parce que, dans aucun segment de membre, les masses musculaires ne sont ni aussi volumineuses, ni aussi puissantes. C'est l'action musculaire qui, sauf dans certains cas de fracture par violence directe, produit le déplacement (déplacement primitif). C'est elle qui, toujours, le maintient et en accroît progressivement l'étendue (déplacement secondaire). C'est donc contre elle qu'il faudra lutter pour obtenir la correction de ces déplacements.

Dans une fracture de cuisse, quelle que soit son origine, le déplacement est complexe. Il se fait, à la fois, suivant la longueur (chevauchement), suivant l'épaisseur (déplacement en baïonnette latéral ou antéro-postérieur), suivant l'axe (déplacement angulaire) et suivant la circonférence (déplacement par rotation).

L'importance de ces divers déplacements est variable, et la difficulté de leur correction également. Il résulte de ce déplacement une incurvation du membre à convexité antéro-externe, déformation qui porte le nom de déformation en crosse.

Le nombre des appareils destinés à la réduction et à la contention des fractures de cuisse est considérable. Il y a donc lieu de faire un choix parmi eux, en mettant à la base de ce choix, d'une part des raisons anatomo-physiologiques tenant à la nature même de la fracture, d'autre part des raisons matérielles tenant aux conditions spéciales dans lesquelles on se trouve.

Les déplacements fragmentaires dans une fracture du fémur, reconnaissent comme cause l'action musculaire ; il faut donc, pour la réduire, opposer à cette action constante une action constante de sens opposé. L'extension continue, qui remplit cette condition, sera le procédé de choix pour la réduction de ces fractures. C'est elle qui assurera, en particulier, la meilleure réduction du chevauchement ; il faut reconnaître toutefois que cette réduction est rarement complète avec les appareils classiques. « Nous considérons tout procédé de réduction des fractures de cuisse qui ne sera pas basé sur l'extension continue, comme défectueuse, à priori. » (Alquier et Tanton.)

Il y a, théoriquement, avantage pour la réduction d'une fracture du fémur, à mettre le membre dans la position de triple flexion : flexion de la cuisse sur le bassin, flexion de la jambe sur la cuisse et flexion plantaire légère du pied. C'est, en effet, cette position qui réalise le relâchement musculaire maximum. On devra donc demander aux appareils de réduction des fractures de cuisse de réaliser, autant que possible, cette position. Les appareils de Hennequin, de Destot, de Züppinger, la broche de Steinmann remplissent ces conditions.

Les tractions exercées sur le fragment inférieur doivent agir directement sur ce fragment, et non pas par l'intermédiaire de l'articulation du genou. Prendre le point d'appui de la traction au-dessous du genou pour agir sur le fémur est un pis-aller auquel on ne doit recourir qu'au cas d'absolue nécessité, car des tractions un peu énergiques et longtemps prolongées risquent de distendre les ligaments du genou et de laisser après elle une articulation ballante. Un bon appareil de cuisse doit donc, à moins d'impossibilité absolue, prendre toujours le point d'appui de sa traction, sur le fragment fémoral inférieur lui-même.

La contention doit être rigoureuse : ce n'est qu'à cette condition que l'immobilisation sera obtenue. Tout appareil qui n'assurera pas une contention parfaite est donc, a priori, insuffisant.

Pour toutes les fractures du membre inférieur, à la jambe comme à la cuisse d'ailleurs, la reprise précoce des fonctions du membre présente, au point de vue de la prophylaxie de l'atrophie musculaire et des raideurs articulaires, de la rapidité de la consolidation du membre et du bien être général du blessé, des avantages indiscutables. Tout appareil qui permettra, tout en assurant le maintien de la réduction et de la contention, le lever et la reprise précoces des fonctions du membre, sera donc un appareil de choix.

Enfin, en raison même des conditions de milieu, tout appareil définitif de traitement d'une fracture de cuisse doit permettre au blessé de se mouvoir d'une façon relative, de s'asseoir, en un mot de n'être pas complètement condamné à l'immobilité.

C'est en s'inspirant de ces principes que le Professeur Bérard a traité les fractures de cuisse arrivées dans son service depuis 1918. Il a employé les appareils qui lui paraissaient devoir donner les meilleurs résultats. Le plâtre circulaire embrassant le bassin et le membre inférieur, qui oblige la position couchée permanente, position pénible pour le sujet et défavorable pour la réduction des déplacements que facilite, au contraire, le flexion de la cuisse sur le bassin, par le relâchement musculaire qu'elle réalise, a été écarté de parti pris. Successivement, en tenant compte de certaines indications fournies par la variété de fracture, il s'est servi des appareils à extension continue classiques, du plâtre avec extension continue, du traitement sanglant, et surtout de l'extension continue à la façon de Steinmann, au moyen d'une broche modifiée, transfixiant de chaque côté les condyles fémoraux. Devant les excellents résultats obtenus par cette dernière méthode, elle a été employée de façon systématique pour les différentes variétés de fractures du fémur : sous-trochantériennes, médio-diaphysaires et sus-condyliennes. Ce sont ces résultats que nous publions.

Après avoir passé en revue les divers modes de traitement des fractures de cuisse employés jusqu'ici, avec leurs résultats publiés, nous étudierons en détail les techniques en vigueur dans le service du Professeur Bérard, et, par les observations qu'on trouvera plus loin, nous espérons montrer que la méthode de Steinmann, modifiée, doit être placée au premier rang dans la thérapeutique des fractures de cuisse.

PREMIÈRE PARTIE

**Méthodes classiques et modernes
de Traitement
des Fractures de Cuisse.**

Leurs Résultats.



CHAPITRE PREMIER

Fractures de la Diaphyse fémorale.

Par fracture de la diaphyse fémorale, on entend les fractures de la partie moyenne du fémur ou médio-diaphysaires. Si nous les étudions d'abord, c'est qu'elles sont les plus fréquentes et c'est aussi à leur sujet que nous envisagerons les méthodes générales thérapeutiques qui ont été appliquées à la plupart des fractures de cuisse.

I. — Caractères anatomiques.

Les fractures médio-diaphysaires du fémur se voient à tous les âges, aussi bien chez le vieillard que chez l'enfant. Mais c'est surtout la fracture de l'adulte. C'est elle seule que nous aurons en vue.

Le plus souvent, il s'agit d'une fracture directe, mais on voit fréquemment ici des fractures indirectes se produisant soit par un mécanisme d'hyperflexion

du fémur, soit par un phénomène de torsion. Nous ne parlerons pas des fractures par contraction musculaire, qui sont presque toujours des fractures pathologiques, dont le traitement est tout différent. Ces différents mécanismes nous permettent déjà de penser que le trait de fracture sera différent suivant les cas. Il le sera également suivant la nature et l'intensité du traumatisme.

S'il est exceptionnel de voir un trait de fracture longitudinal, trois formes sont relativement fréquentes :

- a) le trait *transversal*, très fréquent, irrégulier, le plus souvent en marche d'escalier ;
- b) le trait *spiroïde* ou oblique de haut en bas et d'arrière en avant, qu'on peut voir sur toute l'étendue de la diaphyse. Ce trait peut être double, donnant alors lieu à un fragment intermédiaire, lequel n'est autre qu'une esquille détachée de la face postérieure du fragment inférieur taillé en biseau aux dépens de sa face antérieure ;
- c) les *fractures comminutives* à fragments multiples, si fréquentes au cours de la guerre, sont rares dans la pratique civile. Elles nous intéressent donc moins.

Ces deux fragments osseux vont obéir à des actions musculaires multiples, constantes, et surtout très fortes. Suivant la hauteur du trait de fracture le déplacement variera : « Dans les *fractures hautes*, le fragment supérieur, attiré par les masses du psoas et des

muscles pelvi-trochantériens, se place en abduction, flexion et rotation externe, et vient faire saillie sous la peau, en dehors et en avant ; le fragment inférieur, attiré par les adducteurs en dedans, arrive à chevaucher le fragment supérieur et à former avec lui un angle à sommet externe.

Dans les *fractures basses*, au contraire, le fragment supérieur tend à rester vertical ou à se porter en dedans, sous l'action des adducteurs, tandis que le fragment inférieur se dirige en bas et en dehors, faisant avec le premier un angle à sommet interne et postérieur. Ce déplacement, complexe, s'effectue suivant la longueur, l'épaisseur et aussi la circonférence. »

C'est dire la fréquence de la pseudarthrose et de la consolidation vicieuse. Cette dernière complication, malgré l'extension continue est encore fréquente. Nombreux sont actuellement les fémurs en crosse, mais plus fréquemment encore on peut voir une persistance de chevauchement avec raccourcissement et décalage de la cuisse. C'est peut-être moins visible que la déformation en crosse, mais le résultat fonctionnel n'en est pas meilleur.

II. — Méthodes thérapeutiques.

De tous les déplacements fragmentaires qui accompagnent les fractures complètes, le plus difficile à réduire est le chevauchement, et cela tout aussi bien, sinon plus, dans les fractures transversales que dans les fractures obliques.

A. — Réduction manuelle.

Parmi les procédés classiques de réduction de ces fractures, nous ne ferons que signaler la réduction manuelle, sous anesthésie, avec plâtre consécutif. Tous les auteurs s'accordent pour déconseiller cette méthode de traitement. Il est exceptionnel, en effet, lit-on, dans le traité de Le Dentu et Delbet, que des tractions même énergiques réduisent complètement le chevauchement. En outre, sous l'action des muscles à fibres longitudinales, ce déplacement, tout au moins dans les fractures obliques, tend constamment à se reproduire.

Aussi, pour lutter contre cette action constante, faut-il, comme le dit Hennequin, une force constante, et cette force c'est l'extension continue, car elle réalise à la fois la réduction et la contention.

B. — Extension continue.

Il est rare d'obtenir une réduction anatomique, sauf avec les procédés récents (clou de Steinmann, réduction sanglante), même quand toutes les conditions sont favorables, c'est-à-dire application de l'extension immédiatement après la production de la fracture et trait de fracture légèrement oblique. Mais la réduction clinique est satisfaisante, souvent excellente. Elle assure, disait encore Hennequin, la concordance des axes statiques, laisse un raccourcissement insignifiant, souvent nul et un résultat fonctionnel normal. En tous cas, elle reste un procédé de pratique courante très utile. C'est pourquoi elle est devenue une

méthode de choix. Le principe de la méthode n'est d'ailleurs pas récent. Sans parler d'Hippocrate qui, par de flexibles branches de cormier cherchait à maintenir les fractures de cuisse et de les consolider sans raccourcissement, Galien, puis Guy de Chauliac en furent les inventeurs. Ce dernier attachait au pied du blessé un poids de plomb et passait la corde sur une petite poulie. Il tirait ainsi sur la jambe en longueur. Actuellement, l'extension continue se réalise, suivant quatre modes : 1° sur le plan du lit ; 2° dans des appareils fixes ; 3° avec la méthode de suspension ; 4° avec un procédé de traction variable.

A. — EXTENSION CONTINUE SUR LE PLAN DU LIT.

C'est le procédé le plus facile et le plus ancien. On peut l'improviser partout et il n'y a pas longtemps encore, il était couramment usité. Le membre inférieur est placé soit en extension, soit en demi-flexion.

1° *Membre inférieur en extension.*

L'appareil de *Tillaux* en est le type. Il est constitué par des bandes de diachylon ou de leucoplast collées en éventail sur les faces interne et externe de la cuisse préalablement rasée. Ces bandes, remontant en haut jusqu'au niveau du trait de fracture, se réunissent sous la plante des pieds en un étrier. Trois bandes circulaires fixent les bandes longitudinales en trois points : au-dessus du cou-de-pied, au niveau de l'extrémité supérieure du tibia et au-dessus du genou. Une planchette destinée à maintenir l'écartement des bran-

ches de l'étrier est disposée à l'intérieur de celui-ci. Une corde vient s'y attacher par une de ses extrémités ; de là, elle se réfléchit sur une poulie et supporte à son autre extrémité un poids de 3 à 7 kilos, suivant la musculature du sujet. La contre-extension est faite par le poids du corps du blessé : on augmente son action en soulevant les pieds du lit.

Cet appareil, d'une grande simplicité, avait un inconvénient, c'était d'amener une irritation de la peau au niveau du point de contact du diachylon. De plus, par son extension dans le sens longitudinal, il n'a que peu d'influence sur le fragment supérieur libre d'obéir à la tonicité musculaire lorsque toute connexion entre les deux fragments est abolie. D'autre part, il n'agit que sur un seul déplacement : le chevauchement, mais le déplacement suivant la direction et l'épaisseur persistent.

Bardhenheuer corrige ces déplacements par des tractions latérales ou antéro-postérieures. L'extension est faite avec du leucoplast qui remonte très au-dessus du trait de fracture, jusqu'à la racine du membre. La traction très forte est de 25 à 40 kilogrammes.

2° Membre inférieur en demi-flexion.

L'appareil de *Hennequin* est le meilleur. Il s'adresse tout particulièrement aux fractures dont le fragment supérieur est en abduction. Et ici, au lieu de chercher à agir sur le fragment supérieur, *Hennequin* plaça le fragment inférieur dans le prolongement du fragment supérieur. C'est ainsi qu'il mit le membre en abduction. Dans cet appareil, la jambe du blessé est fléchie

sur la cuisse, qui est maintenue dans une gouttière ; le point d'appui de la traction est pris sur la partie postérieure du mollet au moyen d'une serviette qui noue ses deux chefs en avant du genou, et c'est par l'intermédiaire des ligaments de cette articulation que la traction se transmet aux condyles fémoraux. Comme dans les appareils antérieurs, la contrexension est réalisée par le poids du corps du malade.

Bien surveillé, l'appareil d'Hennequin, qui permet au malade de s'asseoir dans son lit, et qui, appliqué sur un genou en flexion s'accompagne rarement de raideur consécutive, est susceptible de donner des résultats satisfaisants. Mais le point d'appui de la traction est réduit à une surface minime ; il en résulte des compressions nerveuses et vasculaires, amenant de l'œdème du membre et des douleurs qui rendent bientôt la traction intolérable. Enfin, la traction est souvent *insuffisante à réduire le chevauchement*, comme le prouvent la radiographie d'une part, le raccourcissement habituel d'autre part. Malgré tout, bien appliqué, entre des mains habiles, la méthode de Hennequin a donné de meilleurs résultats que ses devancières. D'ailleurs, Hennequin ne prétendait-il pas que la correction axiale était plus importante que celle du chevauchement, cette dernière n'étant qu'une « coquetterie chirurgicale ».

B. — EXTENSION CONTINUE AVEC DES APPAREILS FIXES.

Rares et peu employés avant la guerre, l'appareil de *Züppinger* réalisait l'extension en triple demi-flexion. Celui de *Destot*, plus connu, se composait d'un

double plan incliné, portant une gouttière crurale et une gouttière jambière articulée de telle façon qu'on puisse donner à la cuisse et à la jambe le degré d'inclinaison voulu.

Depuis la guerre, on s'est servi, sans grands avantages d'ailleurs, des appareils à cadre de Sencert, Heitz-Boyer, Foisy et surtout de l'appareil de *Pouliquen*.

C. — APPAREILS A SUSPENSION AVEC EXTENSION CONTINUE.

C'est afin de diminuer les fortes tractions qu'on a eu recours, pendant la guerre, aux appareils à suspension.

Ce n'est pourtant pas d'aujourd'hui que date l'emploi de la suspension dans les fractures du membre inférieur. Déjà, Guy de Chauliac la mentionnait et, dans l'*Encyclopédie de Chirurgie*, on trouve, dans un article de Packard, une longue description de l'attelle de Smith Hodgens, qui est à l'origine de toutes les attelles modernes. Mayor s'en est servi et, au cours de la guerre balkannique de 1912, on l'a employée sur une vaste échelle. Pourtant, ce n'est qu'en 1915 que Blake fait connaître la méthode en France, dans tous ses détails.

« Placé longtemps dans un service de fractures, écrit M. Patel en 1920, j'ai utilisé la suspension en raison de la simplicité de son appareillage, du bien-être procuré aux malades, de la facilité avec laquelle les pansements se faisaient. J'ai pu juger de ses résultats

indiscutables, ayant suivi près de 500 fractures de cuisse jusqu'à consolidation complète. Et, aujourd'hui, on est en droit de se demander si elle est à adopter dans le traitement des fractures simples de la pratique civile. »

Nous n'insisterons pas sur les détails de ces appareils à suspension, quoique tous aient leur importance. Cela nous entraînerait trop loin. Nous voulons seulement montrer que la réalisation de cette méthode est facile, en décrivant les plus connus. Nous en empruntons la description au rapport de M. Patel.

Matériel nécessaire et technique.

a) Lit à cadre.

Il s'improvise partout, avec les anciens lits d'hôpital ; il suffit d'ajouter une barre diagonale, à laquelle seront fixées les poulies, et une barre transversale, maintenue au pied du lit, à hauteur variable, destinée à recevoir la poulie de traction.

b) Hamacs.

Ils seront plutôt étroits à la cuisse (5 à 6 %_m), afin d'obtenir une contention meilleure.

c) Appareil redresseur du pied.

Il empêche l'équinisme si fréquent, tout en conservant la possibilité des mouvements.

d) *Contre-extension.*

Il suffit, pour la réaliser, de soulever fortement les pieds du lit, ce qui fait que le poids du corps entraîne le fragment supérieur, les cordes de suspension disposées obliquement en arrière, en coup de vent, maintiendront l'appareil plus fixe et permettront à la traction de s'exercer plus complètement. Dans l'excellent procédé de Sinclair, l'extension est exercée uniquement sur le fragment supérieur par le poids du corps, tandis que le fragment inférieur, maintenu fixe en le solidarissant avec l'attelle, réalise la contre-extension.

e) *Appareils.*

Le principe consiste à placer le membre fracturé dans une attelle formée de deux tiges parallèles en fer rond de 0 m. 008 de diamètre, placées, l'une en dedans, l'autre en dehors du membre et qui servent de support à des lacs en toile ou en flanelle, faisant hamac. Le tout est suspendu à un cadre annexé au lit au moyen de cordes et de poulies, et équilibré avec des poids, de façon à permettre au membre de rester dans la position où on l'a placé.

Il y a deux catégories d'attelles :

1° *Attelles crurales.*

Elles ne dépassent pas la racine de la cuisse. La gouttière de Hodgens, mère de toutes les autres, est formée uniquement par les hamacs sur lesquels repose la cuisse.

L'attelle de Blake, celle de Keller présentent une arcade fixatrice qui embrasse la moitié postérieure de la racine de la cuisse.

L'attelle de Thomas, surtout utile comme moyen de transport, sert également d'attelle de suspension, en prenant son point d'appui sur toute la circonférence de la cuisse.

Ces différentes gouttières sont susceptibles d'être fléchies au genou avec des angles divers. L'attelle de Leriche, articulée au genou, est très commode. On peut se contenter, comme Sinclair, de couder l'attelle de Thomas.

2° *Attelles pelvi-crurales.*

Leur principe est d'immobiliser la hanche en prenant point d'appui sur la région lombaire. Se basant là-dessus, M. Patel avait fait construire, pendant la guerre, une attelle très sommaire dont « la tige externe remonte jusqu'à l'épine iliaque du côté malade, rejoint l'épine opposée en traversant la région lombaire, et, prenant point d'appui sur la fesse saine, se relie à la tige latérale interne. La région de la hanche est soutenue par un robuste hamac triangulaire ; elle est entièrement à découvert ; les escharres ne peuvent s'y produire. »

Les avantages de la suspension, qui étaient considérables pendant la guerre, à cause des pansements, ne sont pas diminués avec la pratique civile. Le membre étant suspendu, la traction s'exerce plus facilement, sans déperdition de forces ; la circulation de retour est facilitée. On peut mobiliser les articulations et il

est facile de surveiller attentivement l'évolution de la fracture par la radiographie.

« J'ai soigné, pendant et depuis la guerre, à l'aide de la gouttière pelvi-crurale, un assez grand nombre de fractures diaphysaires simples, 50 au minimum ; la durée de la consolidation m'a paru sensiblement plus courte (45 à 50 jours en moyenne) ; les résultats anatomiques et fonctionnels ont été excellents ; je n'ai vu que des raccourcissements minimes (2 centimètres au maximum), souvent aucun. Aussi, sans vouloir généraliser, il s'agit d'une méthode à retenir. » (Patel.)

Résultats donnés par les anciennes méthodes.

Nous venons de voir les résultats donnés par la suspension. Avant d'aborder les méthodes de traitement moderne (traction, Delbet, traitement sanglant), voyons quels sont les résultats obtenus par les procédés classiques :

Bardenhauer, au Congrès de Chirurgie allemande de 1907, parle des résultats obtenus avec sa méthode, et il rapporte 174 observations, d'après lesquelles il n'y aurait pas eu de raccourcissement dans 159 cas.

Dans 7 cas seulement, il y avait un raccourcissement de un demi à un centimètre.

Dans 4 cas, raccourcissement de 3 centimètres.

Dans 4 cas, raccourcissement de 4 centimètres et plus.

Ces résultats, réduits à une question de centimètres, nous paraissent ne pas tenir compte des consolidations vicieuses. En effet, dans leurs observations,

tous les auteurs s'accordent pour signaler l'atrophie musculaire, la limitation des mouvement du genou, comme séquelles, après l'emploi de ces procédés. *Kauffmann* parle de 55 cas sur 103, où il aurait constaté ce dernier accident, dû tout autant, d'après lui, aux adhérences des masses musculaires au cal, qu'aux lésions articulaires : laxité-hydarthrose, etc. En tous cas, la laxité-articulaire est signalée comme fréquente.

Sur 300 cas observés après consolidation osseuse, *Liniger* relève une incapacité moyenne de 75 pour cent, qui diminue graduellement pour atteindre 25 pour cent au bout de quatre ans. La mortalité, par congestion pulmonaire, aurait été de 3.69 pour cent.

Les chirurgiens sont également unanimes, malgré les publications de Bardenheuer, à signaler la fréquence du raccourcissement ; et Tanton a presque pu reprendre le mot de Malgaigne : « Il est classique de dire que les fractures du fémur se consolident toujours avec chevauchement. »

D'après Tanton, dans les cas moyens, l'incapacité pouvait atteindre 20 à 40 pour cent, monter à 50 et 60 pour cent dans les cas graves, avec atrophie musculaire et raideur articulaire prononcée. Si on songe que la pseudarthrose avec incapacité maxima n'était pas rare, on comprend les avantages qu'on a, actuellement, à employer de nouvelles méthodes.

C. — Du mode de Traction.

Cette traction peut être exercée soit sur le fragment supérieur, soit sur le fragment inférieur.

L'appareil de Hennequin et les appareils de suspension sont des appareils à traction à la fois sur les deux fragments. Sinclair fait uniquement de la traction sur le fragment supérieur. C'est cependant surtout sur le fragment inférieur qu'on a cherché à exercer cette traction. On l'a faite d'abord par l'intermédiaire des parties molles, *sur le pied* au moyen d'une botte plâtrée, *sur la jambe* selon le procédé d'Heussner et Sinclair, *à la cuisse*, par la traction collée.

Mais cette traction par l'intermédiaire des parties molles, qui peut suffire dans les fractures sans grand déplacement, est infidèle et amène une laxité exagérée du genou. Aussi, lui a-t-on préféré la traction sur le squelette lui-même.

Codivilla perforait le calcaneum, ce qui n'allait pas sans inconvénients. Aussi l'étrier de Finochietto, plus simple, fut-il employé dans une large mesure. Mais cet étrier repose en arrière sur le tendon d'Achille, ce qui permet de comprendre pourquoi il est souvent mal toléré, le tissu cellulaire situé entre le tendon et le calcaneum venant à s'enflammer. Cependant, le plus grand reproche qu'on puisse faire à ces deux procédés, c'est qu'ils ne tirent pas directement sur le fémur. Pour cette raison, sans doute, Max Page, puis Blake ont abandonné l'emploi de leur broche perforant la partie supérieure du tibia.

Le procédé le plus sûr pour agir sur le fragment inférieur du fémur, est incontestablement celui qui prend son point d'appui sur les *condyles fémoraux*. Les appareils de traction sont d'ordre différents : les uns, broche de Steinmann, broche de Fresson et Toupet, perforent de part en part la région condylienne ; les autres, broche de Bérard et Richard, que nous employons, pince de Ransohoff perforent chacun des condyles sur quelques centimètres. Pearson et Drummond ont construit un appareil, modifié par M. Patel, qui repose simplement sur la partie saillante des condyles sans les pénétrer.

Avec tous ces appareils, la traction est efficace parce que directe. De plus, ils satisfont aux conditions que nous avons énumérées au début de ce travail. Il n'est donc pas étonnant que les résultats observés aient été excellents. Tout au plus, pourrait-on s'étonner que cette méthode ait mis si longtemps à pénétrer en France. En effet, avant la guerre, malgré les observations les plus concluantes de *Lenormant* et *Walther*, elle était peu employée. Il a fallu les beaux résultats publiés dans les 17 cas de *Fresson* et *Toupet* pour consacrer son efficacité. Nous y reviendrons en étudiant les autres variétés de fractures de cuisse. Sachons seulement que le rapporteur de la Conférence chirurgicale interalliée de 1919 écrivait : « La réduction dans les fractures de la diaphyse fémorale par la traction est la méthode de choix, à condition qu'elle soit combinée avec la mobilisation précoce des articulations. »

D. — Appareils ambulatoires.

Dans la méthode de *Reclus*, le blessé marche sur un étrier métallique rigide, qui prend point d'appui au-dessus du foyer de fracture.

Delbet appliqua la méthode de marche directe :

La fracture étant réduite par une extension continue momentanée, cette réduction est « figée » par un appareil plâtré ou par un appareil spécial à la fois immobilisateur et extenseur. *Delbet* l'a réalisé par un appareil à trois tiges extensibles à volonté, s'appuyant en haut sur l'ischion, la branche ischio-pubienne, le grand trochanter, et en bas, sur le bord postérieur des condyles matelassés à ce niveau par une couche musculaire épaisse.

La réduction se fait en général lentement en 4 ou 5 jours, en tendant surtout les tiges internes et externes, et lorsque la radiographie l'a montrée suffisante, l'extension est figée par un blocage de l'appareil. Le malade peut dès lors se lever, marcher, pendant que la consolidation s'effectue.

Alquier l'a modifié heureusement en matelassant le point d'appui de l'appareil.

Dupuy de Frenelle a combiné les deux méthodes (*Reclus* et *Delbet*).

Dans tous ces appareils, la déambulation permet d'abrégier la durée du séjour au lit, d'autoriser le blessé à se lever sans avoir à craindre des déformations. Quels en sont les résultats ?

Dans les quelques cas où il a employé la méthode de *Delbet*, *M. Patel* a été pleinement satisfait. « Mais,

ajoute-t-il, l'appareil demande à être posé bien exactement, à être surveillé de très près. » C'est peut-être la raison des mécomptes qui ont été signalés.

Alquier et Tanton qui ont employé le Delbet systématiquement concluent: « Avec les modifications de construction ou de technique que nous avons indiquées, nous considérons que l'appareil de Delbet représente l'appareil de choix pour les fractures de cuisse fermées, pour les fractures par balle qui évoluent aseptiquement, et pour les fractures ouvertes et infectées lorsque les phénomènes infectieux ont disparu. » Les radiographies et les photographies qu'ils publient montrent des résultats anatomiques et fonctionnels très beaux.

E. - Méthode sanglante.

Depuis que la guerre a donné une plus grande habitude de l'ostéosynthèse, la méthode est davantage utilisée.

C'est généralement après quelques jours d'extension continue, amenant une réduction partielle et surtout la résorption du foyer sanglant qu'elle est utilisée. Pour assurer la réduction M. Patel conseille d'effectuer une traction énergique avec la vis de Lorenz ou le tracteur à levier de Lambotte, puis il aborde le foyer de fracture par une longue incision externe.

On emploie pour la fixation osseuse, tantôt le cerclage pour les fractures obliques, la grande plaque ou le fixateur pour les fractures transversales. Lane utilise des plaques rectilignes.

M. Patel s'est beaucoup servi de plaques en H de Shermann. Il plaçait ensuite le membre soit dans un appareil à suspension, soit dans un appareil plâtré et les plaques étaient enlevées au quarantième ou cinquantième jour.

En 1911 *Lambotte* publiait une statistique de 60 cas opérés, dont 30 guérisons radicales sans aucune incapacité. Mais il mentionnait 5 cas de mort.

« En admettant, conclut M. Patel dans son rapport, que les résultats actuels arrivent à être meilleurs, il est impossible de dire que le traitement opératoire est exempt de tout danger ; et si l'on ajoute sa difficulté de réalisation il ne saurait être généralisé dans la pratique courante. Aussi, la conclusion du Professeur Bérard qui, dès 1911, en faisait une méthode d'exception, était-elle encore d'actualité. »

CHAPITRE II

Fractures sous-trochantériennes.

Le traitement des fractures sous-trochantériennes du fémur est habituellement confondu avec celui des autres fractures de la diaphyse fémorale. Or, les mêmes méthodes appliquées à des lésions différentes ont donné dans ces fractures sous-trochantériennes des résultats souvent médiocres, parfois déplorables.

I. — Caractères anatomiques.

Les fractures sous-trochantériennes, fractures du « col chirurgical » individualisées nettement pour la première fois par Astley Cooper, et par Malgaigne en France, peuvent occuper toutes les portions de la diaphyse qui s'étend du petit trochanter à 5 ou 6 centimètres au-dessous de lui. Ce sont donc, en somme, des fractures du tiers supérieur sur corps du fémur.

Quelle que soit la direction du trait de fracture, ordinairement oblique en bas et en dehors, plus rarement oblique en sens inverse, exceptionnellement

transversal, ce trait divise le fémur en deux fragments inégaux : le *supérieur* court constitué par l'épiphyse et une petite partie (quelques centimètres à peine) de la diaphyse, fragment entouré d'une épaisse couche charnue et donnant insertion aux puissants muscles de la ceinture pelvienne ; l'*inférieur* formé par la presque totalité de la diaphyse engainée par les longs muscles de la cuisse.

Brièveté du fragment supérieur, grande puissance des muscles qui s'insèrent sur les deux fragments, voilà les caractères essentiels des fractures sous-trochantériennes. Il en résulte des déplacements qu'il faut étudier pour en déduire le mode de correction qui doit être mis en œuvre. Les puissants muscles pelvi-trochantériens, le *psaos* iliaque et les fessiers insérés sur le fragment supérieur lui imprimant :

1° Un mouvement de *rotation en dehors* ; c'est le « décalage » du fragment dû à l'action des muscles pelvi-trochantériens ;

2° Un mouvement de *flexion* dû à l'action du muscle *psaos* iliaque, d'autant plus marqué, d'après Malgaigne, que le trait de fracture est plus bas situé. Atteignant rarement l'angle droit, cette érection du fragment supérieur rend le traitement de la déformation des plus difficiles ;

3° Un mouvement d'*abduction* qui porte le fragment supérieur en dehors et en haut.

L'importance de ce mouvement d'abduction est telle qu'à lui seul il crée les déformations typiques de la racine de la cuisse, dite en « crosse de pistolet »,

Le fragment inférieur soumis à la puissante action des muscles ischio et pubio-fémoraux est attiré en haut, en dedans et en avant.

Les axes des fragments supérieur et inférieur déplacés forment un angle de 140° , 110° , 90° et au-dessous. Enfin le poids du membre détermine un mouvement de rotation tel que le pied repose par son bord externe sur le plan du lit.

On conçoit devant quelles difficultés se trouve le chirurgien, quand il lui faut corriger de tels déplacements, qui se traduisent cliniquement par une déformation considérable de la hanche et un raccourcissement qui peut atteindre 7 à 8 et même 10 centimètres. De plus, le problème se complique du fait qu'il est impossible d'agir sur le fragment supérieur immobilisé en gouttière pathologique par la contraction musculaire, à moins d'accepter la proposition de Destot : « La désinsertion des muscles pelvi-trochantérien doit être le premier temps du traitement des fractures sous-trochantériennes. »

II. — Méthodes thérapeutiques.

Quatre méthodes ont été employées pour traiter ces fractures : l'une, d'acquisition récente, c'est la méthode sanglante, faite à ciel ouvert, avec ou sans ostéosynthèse.

La deuxième consiste à l'immobilisation du foyer de fracture dans un appareil plâtré après réduction.

La troisième préconise la correction progressive du déplacement et l'immobilisation à l'aide de l'extension continue.

Enfin, dérivant de la précédente, on a fait quelques essais encourageants avec la méthode par traction directe sur le fémur, et avec les appareils de marche type Delbet.

Réduction et Immobilisation à l'aide des appareils plâtrés.

Ils sont peu utilisés, sauf chez l'enfant, parce que insuffisants. La réduction première est bonne, mais, sous le plâtre, la résorption sanguine se fait, les muscles s'atrophient, de sorte que l'immobilisation, de ce double fait, va devenir plus imparfaite et les fragments pourront se déplacer. L'appareil ne permettra de reconnaître ce déplacement que lorsque la fracture sera consolidée et le plâtre enlevé. Nous n'insistons pas sur la fréquence de la crosse et de la pseudarthrose. L'appareil de Withmann doit donc être sacrifié, parce que dangereux, même avec le contrôle radiographique, qui n'est pas aisément praticable.

Extension continue avec abduction bilatérale.

C'est à cette méthode que les chirurgiens ont le plus volontiers recours. Mais on n'a pas toujours bien compris la nécessité de l'immobilisation du bassin dans le traitement des fractures de la hanche. Aussi ne faut-il pas s'étonner qu'avec le Tillaux les résul-

tats se soient trouvés désastreux. Le Hennequin est mieux et agit sur le fragment inférieur, la cuisse étant en flexion sur le ventre, et la jambe sur la cuisse. Mais la traction reste insuffisante pour vaincre le chevauchement. Tuffier a pu le montrer aisément. Quénu a employé le Hennequin dans la plus grande abduction possible. Mais les résultats donnés dans la thèse de Catonné n'ont pas toujours été suffisants.

Bien meilleure que le Tillaux ou le Hennequin, est la méthode où l'on immobilise les *deux* membres inférieurs *en abduction*, pour éviter la bascule du bassin.

Rocheport, dès 1872, Le Beau, Astley Cooper avaient déjà attiré l'attention sur le principe suivant : la correction de la déformation dans les fractures trochantériennes ne peut être obtenue que par l'extension continue s'exerçant sur le membre placé en abduction plus ou moins forcée, mais l'abduction ne peut être efficace que si le bassin est maintenu solidement fixé. Dans ce cas, « les deux lignes de force agissant dans le sens vertical sont annihilées par le poids du corps, jouant un rôle de contre-extension. Dès lors, le bassin étant immobilisé, seules peuvent agir au maximum les forces tirant sur le fragment inférieur et l'abaissant. »

Ainsi, la position d'abduction des deux membres inférieurs placés symétriquement fixe le bassin et permet seule de corriger la déformation dans les fractures sous-trochantériennes. Cette correction est obtenue par le déplacement du fragment inférieur.

L'abduction, portant en dehors le fragment inférieur tend à le placer dans le prolongement du fragment supérieur ; il est évident qu'une correction irréprochable sera rarement obtenue. Desmarets lui-même, qui, tout récemment, a insisté sur cette modification à apporter au traitement des fractures sous-trochantériennes par l'extension continue en immobilisant le blessé sur deux lits juxtaposés et réunis par un matelas commun, dit que « anatomiquement, la restauration peut ne pas être parfaite, mais qu'importe, si les deux fragments sont dans le même axe ».

Il ne faut pas oublier que plus l'abduction du fragment supérieur sera grande, plus la correction sera difficile, et qu'il existe une limite à l'abduction. Cependant, d'après Desmarets, en surveillant soigneusement le blessé, en augmentant peu à peu l'abduction, avec la position demi-assise, en surélevant la région lombaire à l'aide de coussins, en faisant attention à la position du pied, des résultats excellents ont été obtenus. Des radiographies émanant de blessés, au cours de l'année 1918, en font foi.

L'immobilisation doit au moins être de 60 jours, afin d'éviter toute déformation secondaire. Devant les résultats obtenus, il semble bien qu'il s'agit là d'un excellent procédé. Seul le mode de traction par bandes de finette enduites de colle laisse à désirer.

M. Patel, en combinant le procédé de Desmarets avec la suspension au moyen d'attelles pelvicurales ; en élevant assez fortement le membre, ou en s'aidant des broches condyliennes, a obtenu des corrections

impeccables pour les fractures de guerre. Il n'y a pas de raisons pour qu'il en soit autrement avec les fractures de la pratique civile.

Cette méthode fut d'ailleurs approuvée par le Congrès de chirurgie interallié d'octobre 1919. Ce Congrès, qui s'occupait des résultats éloignés des fractures du fémur, concluait : dans les fractures sous-trochantériennes, la traction continue en abduction bilatérale donne les meilleurs résultats.

Traction par la broche de Steinmann.

Nous serons bref au sujet de la traction faite avec les broches condyliennes, qui conserve le principe excellent de position en abduction et extension continue. Elle a été peu employée. Nous en verrons les résultats par son emploi systématique dans le service du Professeur Bérard. Pour l'instant, contentons-nous de donner les résultats obtenus par les rares auteurs qui l'ont employée dans les fractures sous-trochantériennes.

MM. Patel et Vergnory en ont publié un cas où, chez un homme de 34 ans, qui présentait une fracture sous-trochantérienne, avec déformation en crosse, raccourcissement de 4 centimètres, ils appliquèrent l'appareil de Steinmann, modifié par M. Patel. L'appareil, bien supporté, fut laissé en place pendant 60 jours. La réduction fut parfaite, sans raccourcissement.

Fresson et Toupet, après avoir constaté les excellents résultats obtenus avec cette méthode, dans les sus-condyliennes, l'avaient essayée dans les autres va-

riétés de fractures du fémur, et ils disaient : « Nous avons employé la traction sur broche dans 17 cas de fractures hautes ou moyennes, dans lesquelles il y avait une contre-indication à la traction collée. Les résultats ont été tels que nous regrettons de ne pas l'avoir employée plus tôt. » Sur ces 17 cas, il y avait deux fractures sous-trochantériennes et ils proposaient l'emploi de la broche dans cette variété de fractures, quand il y a érection marquée du fragment supérieur et qu'il faut tirer énergiquement en flexion forcée de la cuisse sur le bassin. Dans ces cas, en effet, où il faut tirer très fort et verticalement, les tractions collées tiennent mal ; la cravate de Hennequin, quand on tire à 12 ou 15 kilos, est intolérable.

La broche, au contraire, permet une forte traction efficace et non douloureuse et laisse l'articulation du genou libre.

Méthode de Delbet.

Parmi les appareils ambulatoires, seul celui de Delbet reste applicable et défendable. Nous avons déjà dit, à propos des fractures diaphysaires, en quoi il consiste.

En 1917, Tanton et Alquier ont étudié son action dans les sous-trochantériennes :

« La réduction est facile et exacte, disent-ils, car, contrairement à une opinion en apparence paradoxale, l'action est plus forte sur le fragment supérieur que sur l'inférieur ; l'arc pelvien s'oppose à toute bascule du bassin ; de plus, l'action du ressort refoulant le point d'appui supérieur, tend à ramener

le fragment supérieur en rectitude, et par la traction exercée sur le fascia lata, l'extrémité inférieure du fragment supérieur se trouve refoulée en dedans ; la correction de l'abduction est donc bien réelle. »

Ces auteurs rapportent onze observations suivies de résultats anatomiques et fonctionnels excellents : avec une direction correcte du membre et un raccourcissement qui n'a jamais excédé deux centimètres. Les sujets, tous jeunes soldats, ont marché dès le huitième jour, et le port de l'appareil fut maintenu de 80 à 90 jours. Des sujets âgés auraient sans doute moins bien supporté ce mode de traitement.

Malheureusement, le Delbet est d'une application difficile et délicate. Il faut un personnel exercé. Mais son application n'est pas impossible ; les observations d'Alquier et Tanton en sont le meilleur argument. Tout au plus pourrait-on objecter que les cas de Tanton ont trait à des fractures de guerre, dans lesquelles les muscles plus ou moins détruits se laissent plus facilement vaincre. Peut-être est-ce là une des raisons des succès de ces auteurs.

Méthode sanglante.

En raison de la déformation en apparence excessive et difficile à réduire, les chirurgiens sont moins réservés pour cette variété de fractures et, depuis Lambotte, nombreux sont ceux qui ont eu recours au traitement sanglant.

Mais la mise en contact des fragments est difficile et surtout laborieuse ; on est obligé d'employer une

traction avec des poids de 15 à 20 kilos. D'autre part, le fragment supérieur est souvent impossible à ramener en bonne position. Viannay, à la suite de Destot, dut désinsérer à la rugine les pelvi-trochantériens. M. Patel, qui a eu l'occasion de désinsérer le psoas iliaque et les fessiers, ajoute : « Ces désinsertions n'ont aucun inconvénient ultérieur. »

La coaptation osseuse sera assurée aussi exactement et aussi énergiquement que possible. On n'a pas toujours la bonne fortune de pouvoir, comme Vallas, tailler en pointe le fragment supérieur et l'encheviller dans le fragment inférieur. En général, on doit avoir recours à une plaque solide.

Mais, ici encore, les conclusions du Professeur Bérard, au Congrès de chirurgie française de 1911, sont toujours vraies :

1° Si le trait de fracture est très oblique et bas situé, le cerclage est facile et efficace.

2° Si le trait de fracture est transversal et distant de 3 à 4 centimètres du petit trochanter, on place encore, sans trop de peine, le petit fixateur de Lambotte.

3° Si le trait de fracture siège au niveau même du petit trochanter, la fixation exige de gros efforts et réclame une prothèse perdue.

En somme, le fragment supérieur se prête mal à l'ostéosynthèse et Destot, partisan convaincu du traitement sanglant reconnaît que l'ostéosynthèse est, le plus souvent inutile et se bornait à la désinsertion.

CHAPITRE III

Fractures sus-condyliennes.

Les fractures sus-condyliennes sont parmi les plus graves. Elles sont graves par leurs conséquences immédiates et éloignés. On n'a qu'à se reporter à la proportion formidable d'insuccès dans les statistiques de guerre, avant l'emploi de la broche de Steinmann. C'est parce que l'emploi de cette méthode a complètement changé la face des choses qu'actuellement on peut envisager avec toutes chances de succès le traitement de ces fractures qui représentent environ 40 % des fractures de cuisse.

La déviation caractéristique de cette variété de fractures est la bascule en arrière du fragment inférieur. C'est cette bascule en arrière qui donne à la sus-condylienne sa physionomie toute spéciale, qui est la cause des complications immédiates et tardives qui lui sont propres et rend son traitement tellement délicat.

I. — Caractères anatomiques.

Dans la fracture sus-condylienne, consécutive, le plus souvent, à une chute sur les pieds ou à une chute sur les genoux, l'articulation du genou n'est intéressée que secondairement, ce qui permet de dire qu'elle est extra-articulaire.

Le trait de fracture est transversal ou oblique, taillé aux dépens de la face postérieure de l'os. Il siège à quelques centimètres au-dessus de l'articulation (fractures hautes) ou juste à son niveau (fractures basses); dans ce dernier cas il existe parfois une fissure articulaire et un fragment postérieur qui gêne la réduction.

Le déplacement des fragments est invariable, ou peu s'en faut, et il constitue pour la réduction un écueil sérieux. Le fragment supérieur se porte en avant et en dehors; il glisse sur l'inférieur, arrive à embrocher le quadriceps, même le cul-de-sac sous-tricipital, et vient faire saillie sous la peau.

Le fragment inférieur s'incline en dedans, sous l'influence du grand adducteur, mais toujours, comme Boyer l'avait bien vu, il bascule en arrière dans le creux poplité, quelquefois à angle droit sous l'influence des jumeaux. C'est là, nous le répétons, la caractéristique des sus-condyliennes et les complications qui en résultent se conçoivent aisément : raccourcissement, déviation de l'axe de la cuisse, pseudarthrose, *lésions vasculo-nerveuses* ; elles font de ce type de fracture l'un des plus graves.

II. — Méthodes thérapeutiques.

Toutes les méthodes imaginées avant et pendant la guerre ont été mises en œuvre pour le traitement chefs :

Méthodes orthopédiques ;

Méthode de Delbet ;

Méthode sanglante.

A. — Méthodes orthopédiques.

L'extension continue, ici encore, constitue le principe fondamental admis sans discussion, comme étant le seul capable d'atteindre le résultat cherché. Nous ne reviendrons pas sur les appareils improvisés ou confectionnés, étudiés à propos des fractures diaphysaires. Ils ont été employés ici avec des modifications à mettre en évidence et concernant la traction en demi-flexion, le mode de suspension, le mode de traction.

TRACTION EN DEMI-FLEXION.

Elle seule relâche les jumeaux, qui entraînent en arrière le fragment inférieur. Bryant, de Trèves, en sectionnant le tendon d'Achille, pour permettre le redressement du fragment inférieur, annule encore davantage l'action du triceps sural.

Blake avait proposé une méthode mixte ; il fixe l'extension dans une attelle rectiligne (Blake-Keller), à l'aide de bandes collées ou de l'étrier de Finochietto. « Lorsque la consolidation commence, la jambe est alors fléchie et placée dans une attelle coudée à angle

droit ; le cal étant encore malléable et le genou enraidí, c'est une véritable fracture du cal qui est réalisée et les fragments sont remis en position normale : la traction est alors exercée sur la jambe et la partie inférieure du fémur maintenues solidaires. Cette réduction en deux temps n'est guère recommandable ; Blake l'a abandonnée, du reste, préférant la traction avec la broche de Steinmann. »

MODE DE SUSPENSION.

On emploie des attelles fléchies au genou à 45°. Ces attelles pelvi-crurales ou simplement crurales sont représentées par celles de Hodgens et de Leriche.

M. Patel recommande la disposition en hamac, située au-dessus du genou, qui fixe le fragment inférieur.

Grâce à la suspension, la traction est facilitée, ainsi que la radiographie de face et de profil : cette dernière particulièrement précieuse dans cette variété de fracture.

MODE DE TRACTION.

« La traction acquiert, pour les sus-condyliennes, une importance primordiale puisqu'elle est destinée à réduire le chevauchement et la bascule du fragment inférieur en arrière.

La traction faite au niveau du pied ou de la jambe réduit le premier déplacement, mais ne saurait corriger le second. Depage, ayant utilisé l'étrier de Finochietto, conclut que « le maintien des fragments

coaptés est impossible ; le fragment inférieur est toujours porté en arrière, et, à notre connaissance, aucun appareil n'a permis jusqu'ici d'obtenir une réduction complète » (Conférence chirurg. interalliée).

L'appareil de Hennequin, utilisant des lacs ou du leucoplast, a été peu employé ces dernières années, en raison des insuccès obtenus par son application.

La radiographie, en effet, les expertises pour accidents du travail apprennent que les résultats par les méthodes habituelles ne sont pas brillants. Aussi, est-il légitime d'essayer tout perfectionnement nouveau dans les méthodes de traitement de ces fractures.

Si l'extension continue avait déjà réalisé, à ce point de vue, un progrès considérable et reste un moyen efficace, elle est d'application délicate et, pour obtenir le résultat cherché, il faut, jusqu'à la consolidation, une surveillance journalière et avertie de l'appareil. Celui-ci rend difficile, sinon impossible, la mobilisation des articulations voisines de l'os brisé, d'où la raideur plus ou moins persistante après la guérison de ces fractures.

Mais, la plus grave objection qu'on peut faire à ces méthodes, c'est que la traction est *indirecte*, par l'intermédiaire des parties molles. Il faut donc des poids considérables, qui sont mal supportés, douloureux. L'irritation de la peau n'est pas rare et la dislocation articulaire fréquente. Et encore, ne parlons-nous pas de leur application difficile dans les fractures compliquées. Il est donc plus logique d'exercer une traction directe sur l'os fracturé lui-même.

Comme le dit très justement Anzonetti « les forces qui produisent le raccourcissement ont leur point d'appui sur le squelette, les forces destinées à les combattre doivent donc, elles aussi, prendre point d'appui sur le squelette. »

Pour nous édifier sur la valeur des anciennes méthodes, donnons quelques résultats.

Sur huit cas, *Pollosson*, avant l'emploi de la traction directe sur les condyles fémoraux, ampute quatre fois pour des phénomènes gangréneux survenus à la suite de lésions vasculo-nerveuses. Si les fractures transversales avaient un meilleur pronostic que les fractures obliques, où l'embrochement musculaire et les complications vasculaires sont si fréquentes, la consolidation n'en était pas moins longue, trois et quatre mois.

Le raccourcissement noté au moment de la fracture persistait neuf fois sur dix, d'après *Ricard*.

Sur 13 cas, ce dernier chirurgien signale :

2 morts ;

1 amputation ;

3 raccourcissements avec ankylose ;

6 raccourcissements avec mouvements incomplets ;

1 guérison complète.

Ce sont, évidemment, des résultats déplorables. On pourrait parler ici de « drames chirurgicaux ».

Cependant, quelques auteurs ont eu des résultats plus favorables. Bazy a présenté, en 1918, une fracture sus-condylienne parfaitement guérie avec le Hennequin. Souligoux, Jacob, Walther également,

Il n'en est pas moins vrai que la règle était de donner lieu à des cals exubérants, avec production d'ostéophytes. Le cal restait longtemps mou et, au bout de trois mois, on pouvait encore voir des déformations secondaires.

« Les consolidations vicieuses ne sont pas rares, dit Tanton, le fragment supérieur saillant en avant et en bas buttant contre la rotule et limitant par là-même la flexion et l'extension. »

Mantaphonis parle de 11 pseudarthroses sur 31 cas.

C'est dire pourquoi la traction directe sur les condyles fémoraux, à l'aide des broches métalliques, type Steinmann, Pearson, Fresson et Toupet, est apparue de suite comme un procédé bien supérieur.

Sous le nom de *Nagel extension*, c'est-à-dire d'extension par enclouage de l'os, Steinmann, de Berne, et, après lui, quelques chirurgiens allemands, ont préconisé une méthode très simple, assurant l'extension directe sur l'os fracturé. Elle consiste essentiellement à enfoncer dans l'épiphyse inférieure de cet os, au-dessous de la fracture, dans les condyles fémoraux, une ou deux solides tiges d'acier sur lesquelles on fixe les lacs extenseurs.

La tige est enfoncée directement à travers les parties molles, sans incision préalable, au moyen du maillet ou d'un perforateur sur lequel on la monte. Cette introduction est peu douloureuse et peut être faite sous anesthésie locale. On ne touche pas au foyer de fracture : il ne s'agit donc pas, en aucune manière, de réduction sanglante.

La première idée de la transfixion de l'os revient à *Codivilla*, qui l'employa, en 1903 ; mais il transfixiait le calcanéum. *Finochietto* prit son point d'appui un peu plus haut, sur le coup de pied et le tendon d'Achille. Depage transfixia le plateau tibial. *Steinmann* conserve donc tout le mérite d'avoir imaginé et appliqué le premier, en 1907, l'extension continue par enclouage, décrite ci-dessus.

Après lui, Wilms, Becker, Anschutz, Morian, Kirschner, Fresson et Toupet, Bérard et Richard etc., appliquent la méthode en lui apportant quelques modifications de détail.

Steinmann et Wilms se servent d'abord de deux aiguilles, une de chaque côté, enfoncées de 6 à 8 centimètres. Mais il se produisait de la résorption osseuse, et, par la suite, les aiguilles se déplaçaient. Aussi, Steinmann imagine-t-il d'enfoncer les aiguilles obliquement, afin de les maintenir en place et empêcher leur mobilisation. Malgré tout, le déplacement et l'arrachement des deux aiguilles latérales restaient un accident fréquent, quoique peu grave.

Becker fit, en 1908, une communication dans laquelle il préconise l'extension de l'os percé transversalement par une seule tige d'acier, longue de 20 centimètres, introduite à l'aide d'un moteur électrique. A chaque extrémité de la tige, est un disque au niveau duquel on accroche la traction. Mais l'infection se produisait souvent en retirant l'aiguille. Aussi, pour éviter l'infection du canal osseux lors du retrait de la tige, il emploie des tiges constituées par deux

pièces réunies par une articulation, qui permet de les enlever séparément.

Wilms cherche à éviter le vacillement des pointes par l'usage de clous en forme de lames de ciseaux.

Willems préfère enfoncer des vis dans le tissu compact du fémur, c'est-à-dire dans la diaphyse, car dans le tissu spongieux elles ne tenaient pas. Mais la pointe de ces vis joue dans l'os, car on ne peut supprimer le bras de levier constitué par la portion extra-osseuse de la vis. Ce bras de levier est d'autant plus grand que pour enfoncer les vis dans l'os compact, il faut les reporter en un point où les parties molles sont assez épaisses.

En France, *Lenormant* fut un des premiers à faire connaître la méthode et, dès 1910, il écrivait : « Ces appareils sont encore susceptibles de perfectionnement ; il s'agit d'une méthode nouvelle, encore à l'étude et qui n'a pas trouvé sa forme définitive. Telle qu'elle est actuellement, elle paraît du moins devoir tenir ses promesses et ses résultats sont très encourageants. »

Pendant que *Quein* et *Lambret* l'emploient dans les fractures de jambe, *Walther*, avant et pendant la guerre est un des rares chirurgiens, à préconiser cette méthode dans les fractures de cuisse.

Peu employée avant 1918, *Tanton* et *Alquier* la déconseillaient, par crainte de l'infection. *Max Page* transfixiait le tibia. *Black* également : nous avons vu qu'il eût, par la suite, des remords. Cependant, en 1915, *Walther*, toujours sur la brèche, avait publié

un cas de fracture sus-condylienne traitée tardivement par la broche et parfaitement guérie.

En 1917, *Fresson et Toupet*, suivant les conseils de Walther, généralisent l'emploi de cette méthode dans les fractures sus-condyliennes, en montrant la tolérance parfaite, en précisent la technique, insistent surtout sur la bonne réduction du fragment inférieur.

Dans la *Revue de Chirurgie* d'octobre-novembre 1918, ils décrivent l'appareil qu'ils emploient : il se compose d'une broche en fil d'acier de 3 centimètres de diamètre, extrêmement rigide et dont les pointes sont à 4 pans ; du tracteur, en forme de fer à cheval, muni à l'une de ses extrémités d'une encoche et percé de l'autre d'un trou où s'engage la tige. Un anneau rivé à la partie moyenne permet l'attache de la corde de traction. Le tracteur rigide permet le décalage de l'axe de traction pour la correction des déviations latérales du fragment inférieur. Comme les branches ont tendance à se rapprocher des condyles et à pincer la peau, on a remédié à cet inconvénient en maintenant les branches au moyen d'une barre d'écartement et en fixant sur la broche deux petits curseurs à vis.

Cette broche a un double rôle à remplir :

1° *Réduire le chevauchement.*

2° *Réduire la bascule en arrière du fragment inférieur.*

Le premier de ces rôles est rempli très facilement, quel que soit le point de l'épiphyse où on le place.

Mais la correction de la bascule est un problème beaucoup plus délicat à résoudre ; il comporte des données anatomiques, physiologiques et mécaniques. C'est en se basant sur elles qu'après leurs expériences cadavériques, Fresson et Toupet ont étudié de façon précise les conditions mécaniques du problème et la position la plus favorable de la broche. D'autre part, la résistance à la réduction étant en fonction :

1° De la contraction des jumeaux.

2° De la longueur du fragment inférieur.

3° D'éléments impossibles à apprécier, qui sont les obstacles opposés par les esquilles, le fragment supérieur, les parties molles,

ils sont arrivés aux conclusions suivantes :

a) Il faut placer la broche au point d'intersection des deux lignes, l'une, verticale, passant par l'axe du fémur ; l'autre, horizontale, passant par le bord supérieur des condyles.

b) Il faut proportionner la traction au chevauchement, à la longueur et au degré de bascule du fragment inférieur. La traction sera faite dans l'axe du fragment supérieur et, au début, elle doit être considérable, 10 à 15 kilos, parce qu'il faut exagérer, disent-ils, la correction du chevauchement ; elle est diminuée, lorsque la réduction est obtenue. Si la bascule persiste, il faut élever la traction. Mieux vaut une hypercorrection, car il ne faut pas perdre de vue la convexité antérieure normale du fémur.

En résumé, la force de la traction doit être proportionnée au chevauchement, à la hauteur de la fracture, au degré de bascule du fragment inférieur et à la force musculaire du blessé. Quant à la flexion à donner au membre, elle est réglée par la bascule ; plus elle est accentuée, plus il faut fléchir le genou. « Il est impossible de donner des règles absolues ; c'est en comprenant bien le mécanisme de la réduction qu'on arrive à régler très exactement pour chaque cas la force à employer, le degré de flexion du genou et la direction de la traction. » (Fresson et Toupet.) Il est bon d'opérer toutes ces modifications sous le contrôle des rayons X.

Fresson et Toupet laissent leur broche en moyenne six semaines et, sur 47 cas, ils n'ont jamais constaté d'ostéite. La petite plaie s'est toujours fermée rapidement. Comme traitement consécutif, ils avaient appliqué un Delbet de marche dans les huit jours, dans 12 cas, mais il semble bien que la gouttière plâtrée en demi-flexion a leur préférence.

Nous avons vu comment différents auteurs ont employé la méthode de Steinmann dans les fractures sus-condyliennes. Quels ont été les résultats ?

Wilms, sur 13 blessés, dont 5 de cuisse, a eu d'excellents résultats.

Kirchner a eu également de beaux succès. Les trois radiographies qu'il publie le prouvent.

Anschütz, en employant une aiguille lisse, sous prétexte qu'elle est « mauvais porteur de bacilles », a pu ramener, dans un cas, le raccourcissement de 15 centimètres à 3.

Lambret, sur 3 cas, a été pleinement satisfait.

Lavie, dans sa thèse, fait un plaidoyer en faveur de la broche et sur les 3 cas qu'il a traités par ce moyen a observé une réduction parfaite, une conservation de l'intégrité articulaire du genou et une tolérance absolue. Mais il semble craindre l'infection.

Fresson et Toupet ont définitivement tranché la question en faveur de la broche. Avant l'emploi systématique de la broche, ils comptaient, dans les fractures sus-condyliennes, 15 % de morts, avec 29,6 % amputés. Avec la broche, la mortalité a été abaissée à 6 %, et encore s'agissait-il, dans ces cas, de multiblessés, et les amputations ont pu être évitées dans tous les cas ; et cela se comprend, puisque la réduction est à peu près parfaite, car, comme ils disent « une fracture bien réduite et bien maintenue se stérilise plus facilement et plus vite ».

Ne perdons pas de vue qu'il s'agit ici de fractures de guerre, donc de fractures ouvertes. L'emploi de la broche a toujours été accompagnée de raccourcissement négligeable, sauf en cas de perte de substance osseuse, et de tolérance parfaite. Il n'est pas douteux que, dans les fractures simples de la pratique courante, les résultats seront au moins aussi bons. Si, comme on l'a dit à propos des 30 sus-condyliennes de Fresson et Toupet guéries avec un seul accident bénin : un hydarthrose passagère, les résultats éloignés manquent, peu importe. Avec une disposition bonne des fragments, ils semblent être fonction de l'état de l'articulation du genou.

Sans parler des résultats obtenus par M. Patel et qu'il a publiés dans la thèse de Leblais, ces auteurs ont constaté avec la broche une reconstitution anatomique souvent aussi exacte que celle que peut donner la meilleure ostéosynthèse.

Mais, pour préciser l'excellence des résultats que Fresson et Toupet ont obtenus avec la broche, nous ne pouvons faire mieux que de transcrire leurs *conclusions* :

1° Après une longue expérience du traitement des fractures de cuisse et l'emploi de toutes les méthodes, nous considérons que, à l'heure actuelle, le meilleur traitement est la traction sur une broche placée dans les conditions que nous avons déterminées.

2° La broche nous semble également le meilleur moyen de traction toutes les fois :

Qu'il faut tirer sur un genou fléchi ;

Qu'il faut tirer très énergiquement ;

Qu'il y a impossibilité d'appliquer des tractions collées.

3° A poids égal, c'est le mieux toléré des moyens de traction.

4° Sur 47 cas d'embrochage, nous n'avons eu d'autre incident qu'une hydarthrose.

C'est donc une méthode anodine et simple, qui mérite d'entrer dans la pratique courante.

Et cela surtout pour les fractures sus-condyliennes, car, avant son emploi, les rapporteurs de la Confé-

rence interalliée sur les résultats éloignés des fractures du fémur disaient « avoir constaté que les résultats éloignés des fractures du tiers supérieur et inférieur sont ceux qui laissent le plus à désirer ».

B. — **Méthode de Delbet.**

L'appareil de Delbet est ici peu qualifié pour lutter contre la déviation des fragments.

D'après Tanton et Alquier, qui en ont fait, pendant la guerre, une large application, il est possible, en équilibrant la tension de la tige interne par celle de la tige externe, de corriger l'abduction du fragment supérieur ; l'attelle postérieure refoule le fragment inférieur en avant. Et si la fracture est basse, le collier condylien sera reporté au-dessous du genou ; la traction s'effectue alors par l'intermédiaire des ligaments du genou, condition défavorable qui devient ici une nécessité.

La réduction est-elle obtenue avec l'appareil de Delbet ? Fresson et Toupet pensent qu'elle doit donner de mauvais résultats, car le membre est en extension.

Les auteurs eux-mêmes reconnaissent que l'angulation n'est jamais complètement corrigée, que la réduction est défectueuse, et ils ajoutent qu'il en est ainsi avec n'importe quel appareil, même lorsque la jambe est maintenue en flexion sur la cuisse.

C. — Méthode sanglante.

Deux procédés sont employés :

1° *La suspension du fragment inférieur.*

Depage emploie un fil métallique qu'il accroche à un arceau métallique.

Patel en a obtenu de bons résultats pour des fractures de guerre. « Je l'ai utilisé, dit-il, un grand nombre de fois, et j'ai obtenu des réductions parfaites. J'ai suivi de nombreux opérés d'Heitz-Boyer et de Picot : leurs résultats ont été absolument remarquables. »

2° *Ostéosynthèse.*

Lambotte et Lane ont employé le cerclage et le visage pour les fractures obliques, et la plaque pour les transversales. Si la fracture est haute, l'intervention est laborieuse, parfois même impossible. Cependant, le membre immobilisé en demi-flexion, de bonnes consolidations ont été obtenues.

Mais ces méthodes ne sont pas sans dangers. Dans les fractures simples, elles sont pour ainsi dire toujours évitables. C'est pourquoi, dans son rapport, M. Patel conclut : « La méthode non sanglante assurant la réduction avec la broche condylienne paraît devoir remplacer, dans beaucoup de cas, l'intervention sanglante. Il y aura lieu de l'essayer toujours, et beaucoup de fractures, dites irréductibles, seront réduites à la faveur d'une traction forte, faite dans une

bonne direction. » L'observation de Walther en est un vivant exemple.

Cependant, si le Steinmann est la méthode idéale pour le traitement des fractures non comminutives, il nous paraît, au contraire, que dans les fractures de l'extrémité inférieure du fémur à fragment multiples, le traitement sanglant conserve des indications précises.

Nous rapportons, au nombre de nos observations, l'histoire d'un malade opéré par le Docteur Santy (publiée à la Société de Chirurgie de Lyon), qui montre une fracture en Y avec pénétration de la diaphyse en pleine épiphyse éclatée.

Il ne nous semble pas qu'en pareil cas le Steinmann ait pu suffire à donner un résultat aussi complet.

L'observation que nous rapportons, d'une fracture également en Y, traitée par le Steinmann, et qui, bien que moins complexe que celle à laquelle nous venons de faire allusion, eut un résultat moins parfait par le Steinmann, justifie bien notre jugement.

DEUXIÈME PARTIE

Techniques suivies
et Résultats obtenus
dans le Service de
M. le Professeur BÉRARD

CHAPITRE PREMIER

A. — Généralités.

La longue étude que nous venons de faire des traitements employés de façon classique dans les fractures de cuisse, a eu surtout pour but d'en rechercher les inconvénients et les mettre en relief, car c'est de cette étude que sont nées, somme toute, les perfectionnements qu'on a cherché à apporter à l'heure actuelle aux méthodes de traitement des fractures de cuisse.

Il semble qu'il y ait toujours intérêt, même lorsqu'on veut faire, pour des raisons qui subsisteront toujours, une traction par les anciennes méthodes, à faire tout d'abord une *réduction sous anesthésie* : anesthésie qui doit être toujours, en pareil cas, une anesthésie rachidienne.

Il est incontestable que la résolution musculaire, ainsi obtenue, permet une correction immédiate de la déformation, que la traction peut ensuite maintenir et compléter. A ce seul titre déjà, elle explique en partie le succès des méthodes de tractions modernes que nous allons décrire.

II. — Extension sous plâtre.

Un des gros écueils que les observations que nous publions permettent de montrer, lorsqu'on pratique la traction par la méthode de Tillaux, par exemple, est l'impossibilité où l'on se trouve, avec cette méthode, de corriger les déformations suivant l'axe (rotation interne ou externe du pied). Elle ne permet pas non plus de corriger certaines déformations en crosse à connexité antérieure ou externe.

Il est incontestable que, si l'on combine à la traction appliquée sur la peau l'application d'une attelle pelvi-dorso-pédieuse, suivant le type qu'a préconisé Ollier, alors que le malade est encore en résolution musculaire du fait de la racti-anesthésie, et au moment précis où on établit la traction, on obtient dans beaucoup de cas une correction infiniment supérieure à celle obtenue sans ce complément d'immobilisation.

On a reproché à cette traction combinée à l'attelle plâtrée de freiner l'action de la traction et de rendre celle-ci illusoire.

On ne peut nier que la présence et l'adhérence du plâtre moulé sur le membre obligent à surcharger la traction, mais cette surcharge étant en grande partie supportée par l'attelle plâtrée, est admirablement tolérée par le malade et ne provoque, en général, aucune lésion des téguments.

Par ailleurs, l'attelle pelvi-dorso-pédieuse que nous venons de signaler est le complément indispensable de toutes les autres méthodes de traitement, quelles qu'elles soient, à partir du 30^e jour, lorsqu'on cesse

d'effectuer les moyens de traction, que le chevauchement des fragments n'est plus à craindre, mais que les déformations perpendiculaires à l'axe sont encore faciles, à cause de la malléabilité du cal.

B. — Traction directe
sur les Condyles fémoraux
par l'Appareil de Steinmann modifié
(Bérard et Richard)

En étudiant les différentes méthodes employées pour le traitement des fractures de cuisse, nous avons vu que celle qui a donné les meilleurs résultats est incontestablement la méthode utilisant la broche de Steinmann. Ce n'est pas qu'on l'ait toujours acceptée sans discussion. Les premières broches n'étaient pas parfaites, et les critiques qu'on leur adressait : vacillement des pointes, déplacement, ulcération de la peau, danger d'infection, étaient parfois justifiées. Mais la broche de Steinmann a subi de nombreuses modifications. Nous avons vu comment, et à quel point Fresson et Toupet avaient obtenus des résultats en faveur de la broche.

L'appareil employé dans le service du Professeur Bérard est une broche de Steinmann modifiée par le Docteur Richard. Avec cet appareil, les principales critiques adressées à la méthode n'ont plus de raison d'être. Sa simplicité en fait un instrument d'application facile et à la fois efficace.

Ce n'est certes pas la seule méthode qui permette la réduction correcte des fractures de cuisse. De bons

résultats ont été obtenus dans le service du Professeur Bérard, avec l'extension continue sous plâtre et le traitement sanglant. Mais ce dernier a des indications spéciales. La broche nous a donné des résultats constants et meilleurs. Aussi est-ce sur ce mode de traitement que nous insistons. Nos observations et nos reproductions de radiographie sont une preuve de sa haute valeur.

Description de l'appareil.

Tout appareil qui utilise la traction doit avoir les parties qui sont en contact avec l'os complètement immobiles, de façon à ce que la nécrose produite par la pression soit réduite au minimum, et, qu'il ne s'y ajoute pas celle due à un mouvement de rotation.

De plus, il est nécessaire que, l'appareil mis en place, le malade puisse, sans inconvénients pour l'évolution de sa fracture et sans douleur, exécuter quelques mouvements d'utilité élémentaire.

Lorsque Richard, en 1918, fit construire l'appareil que nous employons, il tint compte de ces conditions.

Cet appareil articulé, que nous trouvons décrit dans la thèse de Petsis, se compose essentiellement d'un X en fil d'acier de 5 millimètres de diamètre environ, dont les branches en forme d'S, sont articulées à leur jonction, par une vis permettant le démontage instantané de l'appareil. Les branches porte-pointes, longues d'environ 14 centimètres, sont écartées l'une de l'autre de 12 centimètres lorsque l'appareil est

fermé, c'est-à-dire lorsque les branches sont parallèles. Dans ces conditions, les pointes mesurant 4 centimètres de longueur, l'espace qui sépare leurs extrémités libres est de 4 centimètres.

Les deux autres branches de l'X, longues de 7 centimètres environ, écartées de 10 centimètres seulement, portent une crémaillère qui, fixée par une goupille, peut glisser dans une mortaise pratiquée à l'extrémité de la branche opposée. A ce niveau, une vis



de serrage permet de bloquer cette branche sur la crémaillère et, par conséquent, d'immobiliser absolument l'appareil dans la position choisie.

Sur cette crémaillère glisse un curseur, muni lui-même d'une vis de bloquage ; sur l'anneau du curseur vient se fixer la corde de traction. Ce système permet un désaxage de la traction, lorsqu'il existe une incurvation latérale marquée au niveau du trait de fracture.

Enfin, la traction est accrochée à l'os par des « pointes folles » longues dans leur partie libre de 4 centimètres, à coupe triangulaire et à extrémité très acérée. Elle ne peuvent vaciller ni tourner dans l'os. Elles offrent, de par leur disposition, une très grande facilité de pénétration et ne pénètrent dans l'os que de 3 à 3 centimètres et demi environ. Les dangers du Codivilla sont donc écartés. De plus, pour éviter les actions chimiques toujours plus ou moins nécrosantes, ces pointes sont dorées.

Technique.

La pose de la broche doit être faite sous le couvert de l'aseptie la plus minutieuse. L'appareil est stérilisé, la peau de la région du genou est nettoyée comme pour toute intervention chirurgicale.

Le point d'élection de la traction, comme l'ont montré Fresson et Toupet, est à l'intersection de deux lignes : *l'une verticale, prolongeant l'axe du fémur, l'autre horizontale, passant par le bord supérieur des condyles. C'est dans l'entrecroisement de ces deux lignes que seront fixées les pointes.*

Ce repérage est facile par la palpation. La synoviale se réfléchissant non loin de ce point, il est bon de repérer ses culs-de-sac. Quoique la blessure en soit plus grave, elle est à éviter. D'autre part, ce point de repère ne doit pas être pris trop à la lettre. Il est des cas, en effet, où il est prudent d'allonger le bras de levier de la traction. Celle-ci doit, par exemple, être

un peu plus considérable dans les fractures sus-condyliennes à cause de la bascule en arrière du fragment inférieur. Pour faciliter la réduction de cette bascule, on place les pointes de la broche le plus près possible des bords antérieurs des condyles. Mais alors un repérage soigneux des culs-de-sac de l'articulation est indispensable, car dans ce déplacement du point d'application de la traction, on doit s'arrêter aux culs-de-sac de réflexion de la synoviale.

Dans tous les cas, pour les raisons que nous avons précédemment indiquées, on fait une *anesthésie rachidienne*. Dans le service, nous employons la scurocaïne à la dose de 6 à 8 centigrammes. Cette rachianesthésie est toujours accompagnée, dans l'heure qui précède, par une piqûre de caféïne-morphine.

La jambe étant mise en *flexion légère* sur la cuisse, afin de relâcher les muscles jumeaux, on fait, au point de fixation, une petite incision longitudinale au bistouri, jusqu'à l'os, de façon à éviter le tassement de la peau, le long de la pointe, et la douleur qui en résultent. Cette incision ne doit pas être trop économique ; on évite ainsi le sphacèle de son extrémité inférieure, sous l'effet de la traction ; les broches doivent jouer librement dans l'incision cutanée.

On vérifie encore les points de repère, et on enfonce les clous au moyen d'un maillet. Un écueil à éviter est la bascule de la pointe enfoncée la seconde. Pour cela, il faut appuyer énergiquement d'emblée sur les deux pointes, avec la paume de la main, de façon à amorcer leur pénétration simultanée, et frapper ensuite alternativement à petits coups de maillet sur

chacune d'elles pour qu'elles pénétrent de longueurs égales (environ 3 *centimètres* de chaque côté).

Lorsque les pointes sont suffisamment fixées ,on fait le *bloquage* de l'appareil en serrant la vis d'articulation. Et un *pansement soigneux* à la gaze aseptique enveloppe les pointes et le genou. M. le Professeur Bérard insiste beaucoup sur la nécessité d'un pansement absolument hermétique, afin d'éviter tout risque d'infection.

Automatiquement, on doit considérer que cet appareil de traction doit être complété par la *suspension* en hamac et cela, pour deux raisons :

1° Parce que la traction à effectuer doit être considérable et cependant orientée de telle sorte que la poulie de réflexion soit à un niveau supérieur à celui du genou, dans un but d'éviter que l'appareil, restant trop horizontal, l'articulation de la tenaille s'appuie sur l'épine du tibia, en provoquant une escarre cutanée, ce qui s'est vu dans nos premiers cas.

2° Parce qu'il y est nécessaire très souvent et dans les cas notamment où on a affaire à une fracture sus-condylienne, de fléchir légèrement la jambe sur la cuisse pour réaliser ces deux desiderata ; l'appareil de suspension est idéal, car il permet de donner l'orientation, absolument voulue, aux deux segments du membre, tout en donnant au blessé le maximum de confortable.

Dans les fractures sous-trochantériennes, il convient d'effectuer la traction sur le membre placé en abduction forcée. Cette abduction ne peut être obtenue qu'en plaçant le membre blessé en dehors même

du lit. C'est donc à distance que devra être placé le support de la poulie de renvoi sur laquelle s'enroule la corde de traction. La suspension devient ici une nécessité absolue, puisqu'elle est seule à permettre la bonne orientation et la sustentation des membres en dehors du lit.

Dans un service d'hôpital, la poulie de traction est fixée le plus souvent au pied du lit voisin de celui du malade et l'appareil à suspension échafaudé dans l'intervalle de ces deux lits.

Le poids que l'on devra suspendre à la corde de traction doit osciller autour d'une *dizaine de kilos*. Malgré l'intensité de cette traction, qui est transmise *intégralement* au squelette, sans déperdition de forces, le blessé ne doit accuser aucune douleur.

Chez les sujets à musculature faible, cependant, on peut diminuer légèrement cette traction.

Un des autres avantages de la suspension est que, lorsque la traction est faite très obliquement vers le pont, la contre-extension est réalisée en grande partie par le poids du corps du malade.

Surveillance de l'Appareil.

Cette surveillance doit être faite quotidiennement ; elle a pour but, d'une part, de veiller à ce que l'appareil lui-même ne se mobilise pas dans les condyles fémoraux, n'ait pas tendance à se laisser arracher et, d'autre part, à ce que le segment de membre fracturé soit bien maintenu dans le hamac qui lui sert de support.

Cette surveillance de chaque jour, en permettant la correction en temps voulu, des petites déformations survenant le plus souvent dans le sens antéro-postérieur de la cuisse est une condition *indispensable* du succès de la méthode. C'est aussi un de ses petits inconvénients, car un malade en traction de Steinmann et en suspension non surveillée peut aboutir à un résultat très médiocre.

Le pansement qui entoure l'appareil, nécessite, par contre, un renouvellement très peu fréquent. Nous n'avons, pour notre part, observé de petits incidents certains autour des broches que dans les cas où des plaies traumatiques, sur les téguments de voisinage, en avaient déterminé la contamination. Toutefois, même sans complications, il peut s'écouler un peu de sérosité qu'il y a alors intérêt à ne pas laisser au contact de l'appareil.

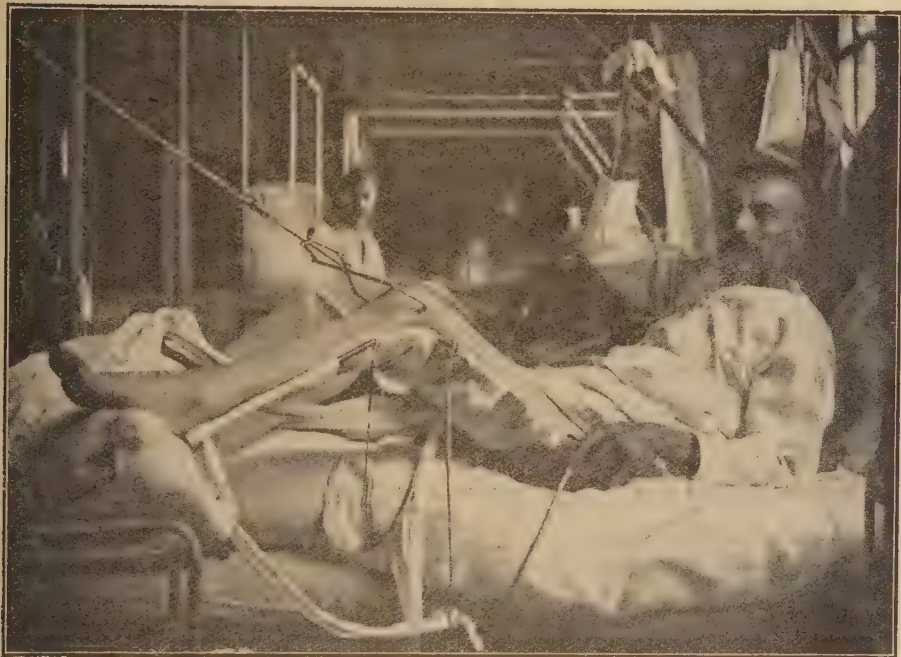
Contrôle radiographique

L'idéal, qu'ont d'ailleurs indiqué Fresson et Toupet, serait de contrôler au lit même du malade l'état de réduction du foyer de fracture. Cet idéal est difficile à réaliser dans un service d'hôpital. Il n'a pu l'être encore dans le service de M. le Professeur Bérard, bien qu'on s'efforce de le réaliser.

Il est cependant possible, si l'on ne dispose pas d'un appareil de radiographie transportable, de faire au bout de 15 jours de traction un premier contrôle en transportant le malade.

Au 30^e jour, un second contrôle pourra être pratiqué juste avant l'ablation de la broche.

C'est, en effet, au *trentième jour* qu'il convient de supprimer l'appareil de Steinmann et de lui *substituer une attelle pelvi-dorso-pédieuse* d'Ollier, en recti-



tude, que l'on maintiendra environ 30 jours, avant de libérer le membre blessé, de toute tutelle.

Lorsqu'il s'agit de fractures sous-trochantériennes, cet appareil plâtré doit être lui-même fait en abduction. La technique d'application du plâtre est ici un peu différente de ce qu'elle est généralement. Il est,

en effet, nécessaire, si l'on veut que l'abduction persiste, d'immobiliser les deux cuisses dans l'appareil plâtré. Pour cela, à l'attelle pelvi-dorso-pédieuse classique, on ajoute un segment d'attelle crurale venant jusqu'à mi-cuisse du côté sain. Puis, les deux jambes sont placées en abduction convenable et symétrique pendant la dessiccation de l'attelle.

Il sera nécessaire, le plus souvent encore, de maintenir le malade au lit quelque temps avant de lui permettre, tout plâtre enlevé, de faire supporter le poids du corps au membre blessé, sous peine de voir survenir des incurvations secondaires du cal.

C'est pour cette deuxième partie du traitement que l'appareil de Delbet, d'ailleurs d'application délicate, peut être indiqué, car il assure l'attelle plâtrée et l'avantage de permettre le traitement ambulatoire.

Il semble bien qu'à l'heure actuelle, ce traitement soit à réserver aux fractures qui ne paraissent pas justifier l'utilisation des procédés que nous venons de donner. Ces contrindications sont les unes d'ordre local : telle que l'état défectueux des téguments de la région sur laquelle doit s'appliquer le Steinmann. C'est ainsi qu'un certain nombre des fractures compliquées de cuisse, ou même de fractures fermées avec les téguments du genou en mauvais état, ne permettent pas de l'utiliser.

Traitement sanglant.

Il semble bien, en outre, que deux fractures du membre inférieur, jambe et cuisse, ne puisse pas tolérer aisément le Steinmann, qui doit être appliqué seulement lorsque le segment de membre distal est lui-même en gouttière plâtrée. Il est bien préférable de faire d'emblée une ostéosynthèse de cuisse.

Mais la principale contrindication à notre sens, est la fracture montrée trop tardivement au chirurgien pour qu'il soit encore temps de réduire la déformation même au prix de tractions considérables. C'est le cas de deux des observations que nous avons rapporté.

Il faut bien savoir, en effet, que, dès le 15^e jour, un Steinmann même lourdement chargé, est le plus souvent incapable de réduire.

Dans ce cas-là, l'ostéosynthèse, au contraire, permettra une coaptation parfois difficile, mais le plus souvent parfaite.

Comme matériel d'ostéosynthèse, on utilisera la plaque vissée de Lambotte pour les fractures transversales ou peu obliques (médio-diaphysaires). Les fractures sous-trochantériennes obliques bénéficieront du cerclage de Parrham. Quant aux fractures sus-condyliennes, il sera commode d'utiliser pour elles les agrafes de Dujarier, combinées au cerclage de Parrham.

Il est, en outre, incontestable que la méthode de Steinmann demande la mise en œuvre de moyens que l'on n'a préalablement pas toujours à sa disposition, et

qu'il n'est pas toujours possible de réaliser la suspension et la traction telle que nous l'avons décrite, jointes aux conditions de surveillance.

Il est souvent plus simple, dans certains milieux, d'avoir recours à une intervention sanglante, dont les suites sont le plus souvent beaucoup plus faciles, car le malade est mis en plâtre et l'on ne s'en occupe plus si tout va bien.

OBSERVATIONS

Rélevées dans le Service de M. le Professeur BÉRARD

A. — Fractures diaphysaires.

OBSERVATION I

D... LOUIS, 32 ans, charpentier.

Le blessé travaillait à placer une charpente sur un mur, lorsque le mur s'est écroulé. Il a fait une chute de 5 à 6 mètres. Le choc paraît avoir porté directement sur la face antéro-externe de la cuisse, au niveau où le fémur est fracturé. On ne trouve cependant à ce niveau ni plaie, ni ecchymose. Par contre, il existe une légère éraflure sur le côté gauche du nez.

Entre une heure après l'accident.

A l'examen :

Sujet vigoureux et bien musclé.

Fracture fermée du fémur au tiers moyen évidente, Douleur, mobilité anormale. Déformation donnant une crosse à convexité antéro-externe bien marquée en sont les gros signes. Le pied est en rotation externe au contact du plan du lit.

Le 27 juin 1920, mise en place immédiate d'une broche de Steinmann modifiée. Le membre est mis en abduction légère avec flexion de la jambe sur la cuisse. Cette position est obtenue facilement au moyen d'une gouttière métallique coudée. On incline le lit pour faire contrexension.

Traction de 9 kilos 200.

Le 31 juin, traction de 11 kilos 200.

Le 2 juillet, on ramène la traction à 8 kilos.

Le 1^{er} août, on supprime la traction. On met le membre dans une gouttière métallique.

Le 6 août, appareil plâtré à attelles antérieures, prenant tout le membre et le bassin.

Le 31 août, on enlève le plâtre. Mobilisation prudente. Radiographie montre réduction parfaite, sans raccourcissement ; 10 jours après le malade marche seul, sans canne.

OBSERVATION II

L... CHARLES, 31 ans.

Blessé victime d'un accident le 23 novembre 1922.

A l'entrée, on constate, outre une plaie étendue du cuir chevelu, une fracture de jambe et une fracture de la diaphyse fémorale.

On place la jambe en gouttière plâtrée.

A la cuisse, application du Steinmann, avec une traction de 8 kilos.

Le 24 novembre, le malade est tellement agité qu'on est obligé d'employer la camisole de force.

Mais cet état ne dure pas et l'évolution se fait normale.

Le 28 décembre, ablation de l'appareil et mise en plâtre : grand attelle pelvi-dorso-pédieuse.

Une radiographie montre à la cuisse une bonne réduction ; il n'y a pas de chevauchement et le fragment inférieur est dans l'axe du fragment supérieur.

Le 20 janvier, on enlève le plâtre. Mobilisation progressive.

Le 8 février, le malade marche seul, sans canne. Il n'y a pas de raccourcissement à la cuisse.



Fig. 3

Ob II.



Fig. 4

OBSERVATION II

OBSERVATION III

P... EUGÉNIE, âgée de 58 ans.

Tombe, dans une grange, de 3 mètres de haut, le 30 décembre 1919 ; reste seule pendant 2 ou 3 heures.

Le médecin appelé la met en gouttière et l'envoie à l'Hôtel-Dieu.

A l'examen : grosse déformation de la cuisse en crosse, avec raccourcissement de 5 centimètres.

Une radiographie de face montre un gros chevauchement et le fragment supérieur fortement déjeté en dehors.

Le 5 janvier, on intervient sous rachi-anesthésie. Mise en place d'un Steinmann, qui est bien supporté.

Le 3 février, on enlève le Steinmann et on le remplace par une attelle plâtrée d'Ollier.

Le 4 mars, cette attelle est enlevée.

Une radiographie pratiquée le 10 février fait constater la correction complète de l'abduction du fragment supérieur et du chevauchement. La continuité des fragments est rétablie. Raccourcissement : 2 centimètres.

Le 16 avril, la marche est possible avec une canne.

OBSERVATION IV

G... ADOLPHE, âgé de 51 ans.

Accident survenu au cours de manœuvres de wagons. Le blessé aurait été pris sous un battant de wagon et dégagé à l'aide de grues et de coins.

A l'examen : plaies énormes siégeant à la partie moyenne de la cuisse gauche, de 20 centimètres de long, disposées de part et d'autre de la cuisse, l'un sur le bord antéro-externe, l'autre sur le bord postéro-interne. Le crochet aurait, paraît-il, fait ces deux orifices en fracturant le fémur.

Le malade est opéré à l'infirmerie de poste le 28 août, par M. Leriche : Débridement, excision. Esquillectomie. Mise en gouttière.

Le 31 août, il est admis dans le service.

On essaye de faire une suture secondaire sous rachianesthésie, mais en raison de l'aspect de la plaie, garnie de bourgeons sanieux, de débris sphacelés, on se contente d'ébarber, de faire un pansement avec compresses imbibées de sérum de Leclainché et Vallée. Traction établie au diachylon : 6 kilos.

Le lendemain, grosse réaction fébrile.

Le 2 septembre : injection sous-cutanée de serum Leclainché, 10 cm³ ; 2 injections de sérum antitétanique de 10 cc³.

Le 21 décembre, la cuisse est solide dans le sens antéro-postérieur ; le malade peut lever le talon au-dessus du plan du lit, mais le cal est encore flexible dans le sens latéral.

Le 31 octobre 1921, le malade est revu, sorti depuis 7 mois de l'hôpital. Il a fait un séjour de 3 mois à Aix, pour mécanothérapie et bains de chaleur. Il marche sans canne, avec un raccourcissement de 8 centimètres, compensé par un soulier. Les cicatrices ne sont pas fistuleuses. La gêne, après la marche, provient de la gêne à la flexion du genou, limitée par des adhérences musculaires au cal, à une amplitude de 10° environ.

OBSERVATION V

J... EMILE, 30 ans.

Le malade a été soigné pour fracture de cuisse médiophaissaire, datant du 24 octobre 1918.

Il s'agissait d'une fracture du tiers moyen, avec nombreuses esquilles libres retirées. Il en était résulté une perte de substance osseuse. Drainage.

15 jours après l'application d'un appareil de Delbet, qui est gardé 4 mois, jusqu'au 1^{er} mars 1919.

Entre temps, le 18 janvier 1919, le malade subit une nouvelle intervention, car il présente les signes suivants : « cal volumineux ; les 2 fragments ne sont pas bout à

bout. Raccourcissement de 5 cm du membre inférieur droit ». Nivellement du cal.

Le malade reste 15 jours au lit, puis marche péniblement ; va aux eaux et finalement entre dans le service.

A l'entrée : déformation considérable à angle antérieur ouvert en arrière, recouvert d'une cicatrice adhérente. La palpation est légèrement douloureuse.

Cal peu solide. Quelques mouvements sont possibles avec les deux fragments osseux.

Raccourcissement : 6 cm.

Atrophie musculaire au mollet : 3 cm.

Le genou est raide ; la flexion est très limitée ; l'extension presque complète.

Le malade marche en boitant fortement.

Le 20 septembre : Intervention sous rachianesthésie (alcoïne-adrénaline).

Incision antérieure très basse.

Résection cunéiforme à base antérieure du cal vicieux, grosse résection du cal à la périphérie. Réduction corrigeant la flexion et fixation avec plaques de Lambotte, qu'on est obligé de couder. On met 3 vis au fragment inférieur et 2 vis au fragment supérieur.

Attelle plâtrée pelvi-dorso-pédieuse d'Ollier.

OBSERVATION VI

(Due à l'obligeance du Docteur SANTY)

G... EMILE, âgé de 17 ans.

En février 1923, fracture de la diaphyse fémorale droite à la partie moyenne, par choc direct (accident du travail).

Traité par traction continue, avec des bandes de diachylon, dans un hôpital de ville voisine.

Arrivé le 19 juin 1923 dans le service du Professeur Laroyenne, suppléé par M. Santy. Consolidation incomplète. Cal mou. Raccourcissement de 8 centimètres et

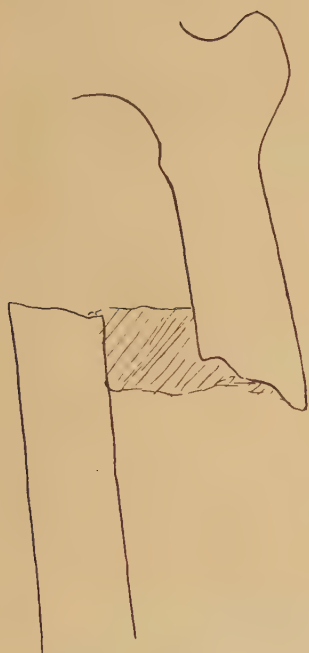


Fig. 5

Obs. VII.



Fig. 6

OBSERVATION VI

énorme déformation en crosse à connexité antérieure de la cuisse droite.

La radiographie montre un défaut de réduction complète, avec chevauchement étendu des fragments qui ne sont même pas au contact transversal, mais sont séparés par un cal de 3 cm d'épaisseur, qui rétablit seul la continuité.

Intervention le 22 juin. On constate une grosse interposition musculaire en voie d'ossification. Résection du début du cal et des muscles interposés. Réduction des fragments par angulation ; coaptation par plaques de Lambotte.

Une radiographie de contrôle, faite quatre jours plus tard, montre que la réduction est complète. Le plâtre est enlevé le 27 juillet. Le fémur est solide et le malade part sur ses deux pieds, le 10 août.

OBSERVATION VII

(Due à l'obligeance du Docteur SANTY)

B... JACQUES, 10 ans.

Le 11 juillet 1922 est renversé par une automobile.

Fracture du fémur droit à la partie moyenne et fracture de la base du crâne.

Enorme déformation de la cuisse et au moment où l'enfant est vu, on a l'impression d'une interposition probable. Il est amené à l'Infirmierie de porte de l'Hôtel-Dieu.

On fait immédiatement une traction au leucoplast et comme la famille désire ramener l'enfant chez elle, on ajoute une attelle pelvi-dorso-pédieuse.

Une radiographie de contrôle faite à ce moment montre une réduction à peu près satisfaisante.

Le 24 juillet, une nouvelle radiographie montre que la réduction ne s'est pas maintenue. L'angulation à convexité antérieure s'est reproduite. Il y a un chevauchement de plus de 4 centimètres.

On enlève le plâtre, puis la traction. On constate que le cal existe déjà très volumineux et en voie de consolidation.

On essaie de maintenir une traction plus forte sans appareil plâtré.

Le 5 août, le résultat atteint est nul.

Devant la grosse déformation de cuisse, on intervient. On résèque le cal en formation et on trouve une interposition musculaire en voie d'ossification. Ostéosynthèse avec une plaque de Lambotte après réduction par angulation. Consolidation très rapide et suites parfaites.

B. — Fractures sous-trochantériennes.

OBSERVATION VIII

G... FRANCISCO, sujet espagnol, âgé de 36 ans.

Le malade entre le 20 octobre 1923, en état de shock pour un accident survenu dans la rue.

Les circonstances qu'un interrogatoire difficile ne permet pas de préciser, semblent être les suivantes :

Le blessé marchait dans la rue, lorsqu'il fut bousculé par un camion devant lequel il tomba. Les roues du camion lui passèrent en biais sur les cuisses, atteignant les deux fémurs à des hauteurs inégales.

L'examen trop douloureux n'est pas pratiqué. Le blessé est mis en gouttière et on remonte son état général.

Le 25 octobre, on fait une radiographie face et profil qui montre, pour la cuisse gauche : une fracture diaphysaire avec gros chevauchement et raccourcissement par juxtaposition des fragments sur 6 à 8 centimètres. Le fragment supérieur est en abduction et rotation externe,

donnant la déformation clinique en crosse. Il s'agit d'une fracture oblique en bas et en dehors.

La cuisse droite présente une fracture sous-trochantérienne avec fort déjettement en dehors du fragment supérieur et chevauchement sur quelques centimètres. Le fragment supérieur semble un peu éclaté.

Le 26 octobre, mise en place des broches de Steinmann-Richard, pour les deux jambes qui sont en légère abduction.

Tolérance parfaite. Bon état général.

Le 27 novembre, le Steinmann est enlevé et remplacé par la grande attelle plâtrée d'Ollier double.

Une radiographie, faite le 7 décembre, révèle pour le fémur gauche un résultat à peu près parfait; la continuité est assurée; les deux fragments sont presque soudés bout à bout.

Dans la cuisse droite, le fragment supérieur est revenu sur lui-même, mais le déplacement persiste; il n'y a pas continuité des fragments. Devant ce résultat on remet une traction plus forte (10 kilos au lieu de 7).

Le 28 décembre, le malade est toujours sous plâtre.

Le 10 janvier, une radiographie de la cuisse droite montre une correction très satisfaisante.

OBSERVATION IX

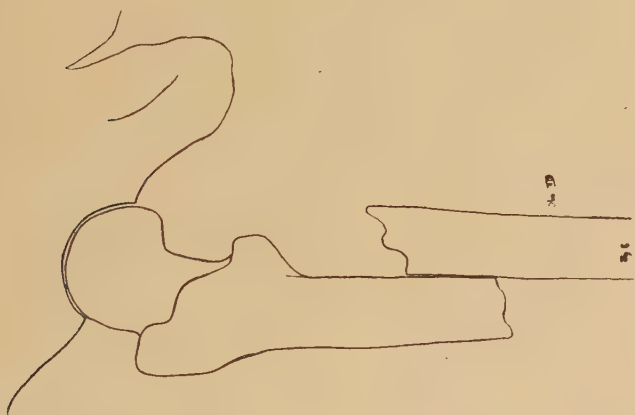
B... RAYMOND, âgé de 34 ans.

Le 1^{er} novembre 1919, le sujet, à la suite d'un faux-pas, fait une chute de sa hauteur sur le côté droit. Il ne peut se relever et est transporté chez lui.

Mis en gouttière, il y reste 10 jours. Puis on supprime la gouttière et le malade garde le lit jusqu'au 15 décembre environ. A cette époque, il commence à marcher avec des béquilles, mais sans prendre aucun point d'appui sur sa jambe droite.

Il entre dans le service du Professeur Bérard le 24 décembre.

A l'entrée, le malade présente un cal volumineux de la cuisse droite, en crosse, à concavité interne. On sent



OBSERVATION VIII

du côté externe le bout supérieur du fragment inférieur à quelques centimètres au-dessous du grand trochanter.

La jambe est en abduction, le pied en rotation interne.

Le raccourcissement est de 9 centimètres.

Le malade peut décoller le talon du plan du lit, mais il ne peut l'élever à plus de 4 ou 5 centimètres. La flexion du genou est incomplète. L'appui sur le pied droit est absolument impossible.

Le 13 janvier, le Professeur Bérard intervient sous rachianesthésie.

Incision sur la face externe du trochanter. Dénudation du fragment osseux. Rupture du cal au ciseau de Mac Ewen. Ablation de l'os néoformé. Suture.

Mise en place d'un Steinmann de Richard.

Le 10 février, le Steinmann, bien toléré, est enlevé et remplacé par une attelle pelvi-dorso-pédieuse.

Le 1^{er} mars, on enlève le plâtre, mais comme la consolidation n'est pas effectuée, on place le malade dans une nouvelle attelle, qu'on laisse 20 jours.

Le 5 avril, le malade qui n'a pas de raccourcissement, marche avec une canne sans difficultés.

OBSERVATION X

G... JOSEPH, 40 ans.

Entre à l'hôpital pour fracture accidentelle du fémur droit.

En descendant d'un tramway en marche, tombe sur le côté du trottoir voisin et sa cuisse droite se trouve coincée entre ce rebord et la lourde valise qu'il tenait à la main droite.

A l'entrée : cuisse droite tuméfiée, présentant la disposition en crosse caractéristique. Raccourcissement : 10 centimètres. Pas d'ecchymose. Tout mouvement volontaire du pied ou de la jambe est impossible. Les mouvements provoqués sont très douloureux et l'on n'insiste pas pour révéler une crépitation inutile au diagnostic. Mobilité normale, dont le centre semble être à 12-15 cm. de l'épine iliaque antéro-supérieure.

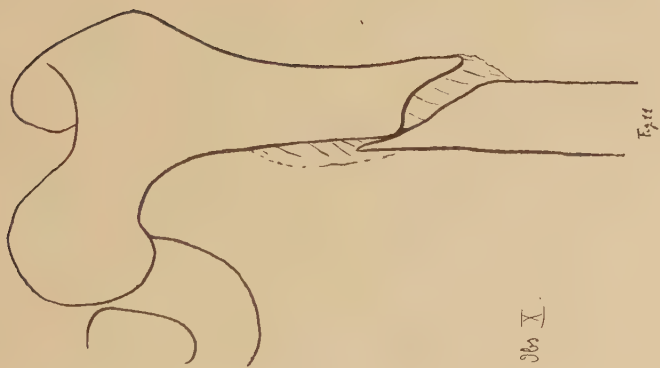
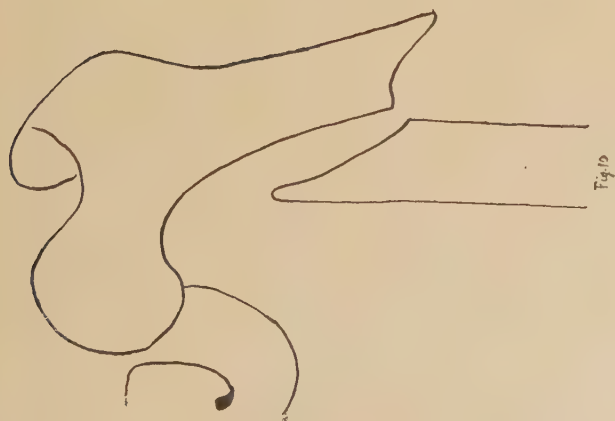


Fig. 12.



OBSERVATION X

La palpation de la cuisse droite révèle une hyperthermie locale et 2 points douloureux: l'un très interne, à la face antérieure, à 12-16 cm. de l'épine iliaque antéro-supérieure; l'autre à la face externe, à un niveau supérieur de 3-4 cm. et là où l'on perçoit sous les plans superficiels, l'extrémité supérieure du fragment inférieur dévié en dehors.

La Radio montre une fracture sous-trochantérienne oblique, dont le trait semble prolonger le bord inférieur du petit trochanter. Le fragment supérieur est dévié en dehors de toute la largeur du corps du fémur.

Le 7 octobre, on remplace la traction continue de 10 kilos au diachylon par le dispositif de Steinmann (10 kilos) qui est bien supporté par le malade.

Le 3 novembre, on supprime le Steinmann. La consolidation semble achevée. Le blessé a déjà recouvré ses mouvements des membres inférieurs. Plâtre pelvi-dorsopédieux.

Le 1^{er} décembre, on supprime le plâtre. Consolidation parfaite. On sent à la palpation le cal, surtout à la face externe de la cuisse. Raccourcissement de 1 centimètre.

Le 3 décembre : Radio montre un cal assurant la continuité. Sorti le 5 janvier 1920.

Vient se montrer le 23 janvier, a récupéré presque tous ses mouvements. Seule la flexion et l'abduction sont limitées. Peut marcher sans canne.

OBSERVATION XI

B... ALI MOHAMED, 25 ans.

Entre dans le service le 11 février 1919.

Il a eu en 1916 une fracture sous-trochantérienne par balle, qui avait laissé un raccourcissement de 5 centimètres. Il avait été soigné en Allemagne, comme prisonnier.

Fracture itérative par chute.

Le 1^{er} mars 1919, mise en place de l'appareil de Steinmann. Pendant les trois premières heures, toute trac-

tion est impossible, puis on augmente peu à peu la traction jusqu'à 7 kilos.

Le lendemain matin, appareil absolument indolore. Suspension de la cuisse dans un appareil américain.

La température se maintient entre 37°5 et 38°.

Le 11 avril, on retire le Steinmann.

Consolidation complète et le malade se lève une dizaine de jours après.

Le 28 avril, les plaies produites par l'appareil sont cicatrisées.

L'articulation du genou est normale.

Les mouvements de la hanche sont à peu près normaux.

Le malade marche avec une canne.

Il persiste une claudication assez marquée.

Etat du membre : atrophie peu marquée, 2 centimètres à la cuisse et un à la jambe. La marche se fait en attitude hanchée du côté malade.

En attitude horizontale, le malade détache facilement le talon. Raccourcissement, 5 centimètres.

OBSERVATION XII

B... JEAN, cultivateur, âgé de 33 ans.

Fracture du tiers supérieur du fémur à la suite d'une chute. Radiographie du 26 août 1919: fracture sous-trochantérienne avec déformation en crosse. Le fragment supérieur est déjeté en abduction et rotation externes. Chevauchement très net.

30 août: application d'un appareil de Steinmann modifié, qui est très bien toléré.

30 septembre: ablation de l'appareil. Plâtre d'Ollier, qui est enlevé 20 jours après.

Le malade est revu en décembre avec un résultat fonctionnel très satisfaisant, sans raccourcissement.

Une radiographie, d'ailleurs, faite le 2 septembre, avait montré une réduction parfaite de la déformation en crosse. Le bout à bout était obtenu avec un bon cal.

OBSERVATION XIII

B... ANTOINE, âgé de 55 ans.

Domestique, entré le 22 août 1919, pour fracture sous-trochantérienne gauche par chute d'une échelle le 21 août.

A la radiographie, gros déplacement avec chevauchement et abduction forts du fragment suspendu.

Le 30 août 1919: application d'un Steinmann en abduction forcée, avec 10 ou 12 kilos de traction.

30 septembre 1919: ablation du Steinmann. Plâtre avec attelles du côté opposé, pour maintenir l'abduction.

3 novembre : ablation du plâtre. Massages.

Il présente un gros épaissement des condyles fémoraux et une limitation des mouvements du genou.

1^{er} décembre: le genou reste gros. Le blessé marche sans canne.

La radiographie du 3 octobre 1919 montre une correction parfaite de la crosse. Bon cal.

OBSERVATION XIV

F... Louis, 19 ans.

Blessé par balle. A été soigné par la traction au diachylon, qui est enlevé le 3 octobre 1919.

Résultat satisfaisant avec raccourcissement de 3 centimètres.

La jambe est en bonne position, la fracture consolidée et le blessé peut lever la jambe.

Radiographie du 8 septembre : fracture incomplète, plutôt éclatement de partie externe du fémur sur 4 centimètres. Cal très visible sur une longueur de 9 centimètres.

7 octobre: très bon état. Raccourcissement de 3 centimètres persiste.

Le 19 décembre, le blessé revient se montrer. La jambe est en excellente position. Atrophie musculaire insensible. Claudication assez marquée avec raccourcissement de 4 centimètres. Les mouvements des articulations sont libres et les forces intactes.



Ob. XIII



OBSERVATION XIII

OBSERVATION XV

G... Jules, 30 ans.

Malade vient pour fracture sous-trochantérienne par balle. Soigné à l'hôpital américain de Juilly, a subi deux interventions et une extension continue avec suspension.

La cicatrisation est complète en février 1919. Le malade marche avec des béquilles. Raccourcissement: 8 centimètres.

La déformation en crosse par bascule des fragments supérieurs en abduction forte est encore plus nette au palper qu'à la vue.

Il n'y a pas d'atrophie.

Ankylose presque complète du genou: 10°.

Le blessé fait le tour de son lit, mais sans pouvoir poser le pied malade par terre.

OBSERVATION XVI

(Due à l'obligeance de M. le Docteur SANTY)

R... Victor, âgé de 42 ans.

Chute de 2 mètres de haut dans une fosse le 14 janvier 1923. Fracture sous-trochantérienne du fémur gauche avec gros déplacement.

15 janvier : Rachianesthésie. Incision latéro-externe du trochanter à la partie moyenne de la cuisse. Réduction au tracteur de Lambotte.

Mise en place de 4 cercles de Parrham. Coaptation parfaite, attelle pelvi-dorso-pédieuse.

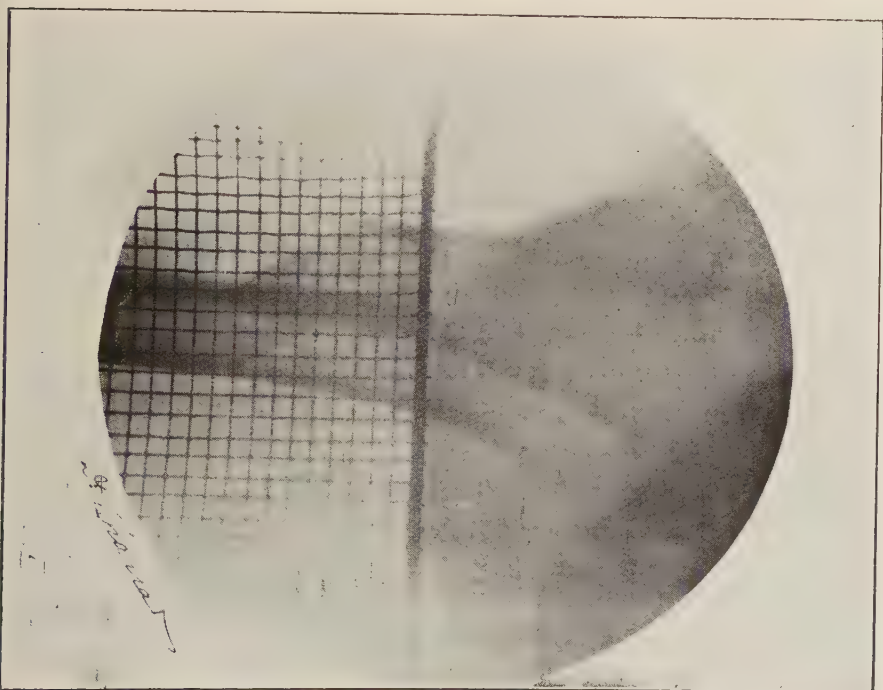
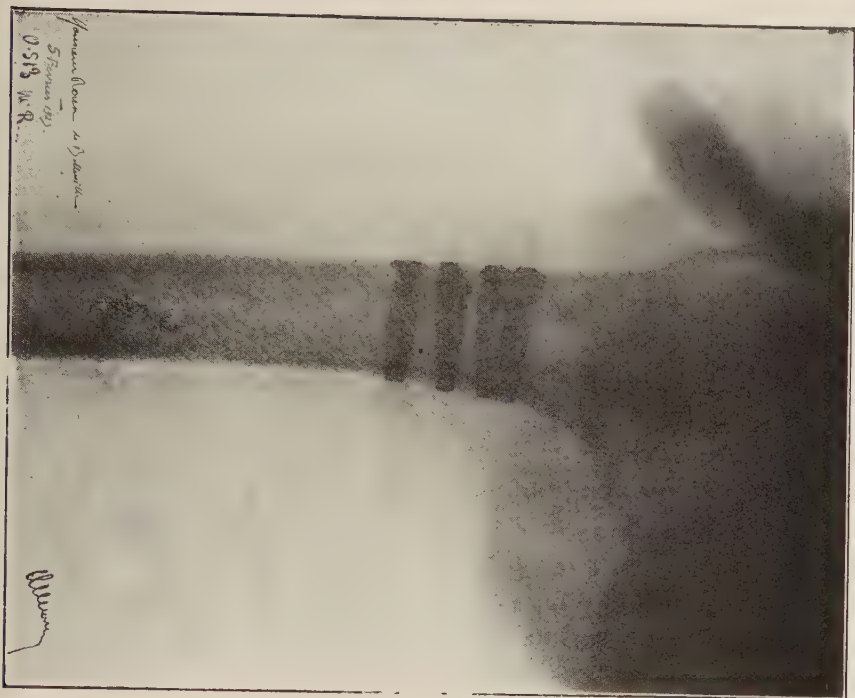
30 janvier: est transporté chez lui.

20 février: ablation du plâtre. Consolidation.

21 mars: marche avec béquilles.

Revu le 10 mai : marche avec une canne.

Revu en décembre 1923: marche bien, claudication légère, atrophie fessière et atrophie musculaire de cuisse de 8 cm.



C. — Fractures sus-condyliennes.

OBSERVATION XVII

C... HENRI, 47 ans.

Accident survenu le 19 septembre 1920.

Le malade entre 8 jours après être tombé sur le genou gauche en butant contre le trottoir. Impotence complète depuis.

A l'examen: épaissement considérable de la cuisse gauche entre le tiers moyen et le tiers inférieur, qui présente une vaste ecchymose s'étendant sur la face externe et postérieure de la jambe. Quelques ecchymoses également sur la face antérieure de la cuisse. Le genou, globuleux, est distendu; il présente une excoriation à peu près cicatrisée à la pointe de la rotule. Choc rotulien très net.

Le pied tombe en rotation externe. Cette attitude peut se corriger sans grande douleur.

La pression sur le fémur est douloureuse à un travers de main au-dessus de la rotule. Pas de crépitation osseuse; mobilité anormale: l'extrémité inférieure du fémur peut être pliée dans tous les sens.

Raccourcissement: 3 centimètres.

Radiographie montre une fracture sus-condylienne avec gros déplacement et bascule du fragment inférieur en arrière.

Le 29 septembre, pose d'un appareil de Steinmann.

Le 27 octobre, ablation de l'appareil, qui a été admirablement toléré et plâtre d'Ollier.

Une radio faite à ce moment montre une réduction à peu près parfaite. Le déplacement latéral et la bascule sont complètement réduits. La continuité est assurée.

Le 22 novembre, on enlève le plâtre.

10 jours après, la marche est possible.

Raccourcissement de la cuisse: 1 cm.

L'articulation du genou fonctionne normalement.

OBSERVATION XVIII

Ch... JEAN, 23 ans, soldat au 230^e d'infanterie.

Blessé le 17 octobre 1918, dans une attaque; fracture de la cuisse gauche par éclat d'obus. Il reste 6 jours entre les lignes. Entré à l'Hôtel-Dieu le 27 octobre, dans un appareil de Thomas.

A l'examen, on constate une fracture sus-condylienne du fémur gauche.

Radiographie : fracture oblique en avant et en bas avec bascule en arrière du fragment inférieur, longue esquille lamellaire en avant du fragment diaphysaire.

31 octobre 1918: Extension continuée avec l'appareil de Steinmann modifié par Richard.

25 novembre : ablation de l'appareil. Consolidation de la fracture.

20 janvier 1919: résultats fonctionnels satisfaisants; léger enraidissement du genou.

Raccourcissement de 1 centimètre.

Atrophie musculaire circonférencielle de la cuisse de 1 centimètre.

Une radiographie montre une bonne réduction.

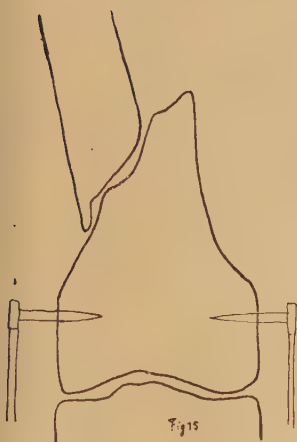
OBSERVATION XIX

C... ETIENNE, âgé de 26 ans.

Accident survenu le 11 octobre 1921.

Le malade est tombé en descendant d'une échelle. Il est resté suspendu, la cuisse droite prise entre les barreaux de l'échelle. Le médecin appelé met le membre fracturé dans une gouttière et envoie le malade à l'Hôtel-Dieu.

A l'entrée, une radiographie est faite immédiatement; elle montre une fracture de l'extrémité inférieure du fémur, légèrement oblique, avec déplacement léger. Le fragment inférieur est basculé en arrière.



Pla. XVIII

OBSERVATION XVIII

Le 19 octobre, application d'une broche de Steinmann modifiée, qui est bien supportée. Le malade n'a jamais eu de température.

Le 14 novembre, ablation de l'appareil, qui est remplacé par une attelle plâtrée d'Ollier.

Le 30 novembre, on enlève le plâtre. Consolidation satisfaisante. Léger déplacement transversal donnant un certain degré de « genu varum ». Le membre est rectiligne.

Le 10 décembre, depuis la suppression du plâtre et les débuts de la mobilisation qui a été pratiquée avec prudence sans massages, il semble que la déformation se soit accentuée. Le malade souffre. On décide de mettre un nouveau plâtre pour corriger le « genu varum » qui se produisait.

Le 20 décembre, on fait une radiographie, qui montre que le « genu varum » a tendance à disparaître.

Le 25 janvier, le malade qui est sorti, revient se montrer. Le « genu varum » est insignifiant. La marche est parfaite.

OBSERVATION XX

C... MAURICE, âgé de quinze ans et demi.

Le malade entre pour traumatisme de la jambe droite.

Le 17 mars 1923, étant en bicyclette, il est renversé par une voiture automobile et projeté sur le trottoir. Il n'a pu marcher, mais n'a pas éprouvé de douleur caractéristique au moment, ni après l'accident.

Amené à l'Infirmierie de porte, le membre malade est mis en gouttière, après constatation de fracture fermée.

A l'examen: impotence complète de tout le membre inférieur droit; grosse tuméfaction de tout le genou avec une encoche marquée, siégeant à 7 ou 8 centimètres au-dessus de la rotule.

Pas d'ecchymose, pas de plaie superficielle.

L'articulation du genou est distendue; le choc rotulien net; il existe des points douloureux à 7 à 8 centimètres au-dessus de l'interligne, sur les côtés latéraux,



Fig. 21

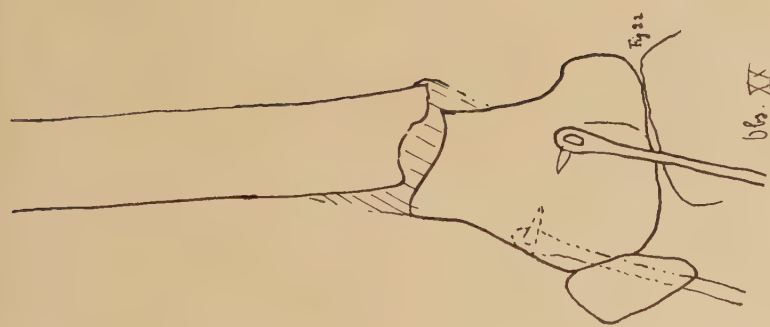


Fig. 22

66. XX

OBSERVATION XX

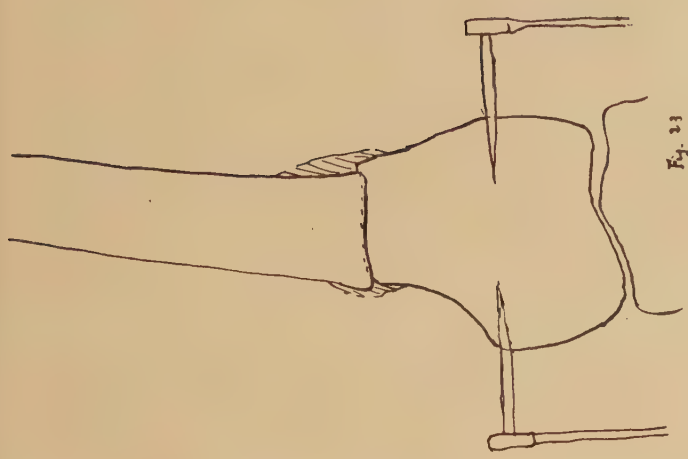


Fig. 23

En arrière, on sent le fragment supérieur du fémur qui vient pointer dans le creux poplité. Les vaisseaux et nerfs sont intacts. La radiographie montre une fracture transversale, sus-condylienne haute, avec déplacement du fragment supérieur en arrière et du fragment inférieur en avant.

Intervention pratiquée le 20 mars par M. le Professeur Bérard sous anesthésie rachidienne. Réduction avec l'appareil de Steinmann modifié. La mise en place de la griffe est assez facile, car il n'y a pas encore un épanchement abondant dans le genou et le repérage des condyles fémoraux est facile. Pansement très épais autour de l'appareil pour éviter tout risque d'infection.

22 avril: Le malade est en traction depuis un mois. Suites opératoires normales. La température s'est élevée pendant quelques jours à 38° le soir, mais elle revient vite normale.

Actuellement, la jambe est en bonne position. L'appareil est parfaitement toléré.

Une radiographie montre que la fracture est consolidée, avec une coaptation des fragments non parfaite, mais très satisfaisante.

Le 25 avril, tuile plâtrée de la moitié supérieure de la cuisse à la partie inférieure du mollet.

Le 17 mai, ablation de la tuile plâtrée.

Il n'y a pas de raccourcissement.

Le malade commence à marcher.

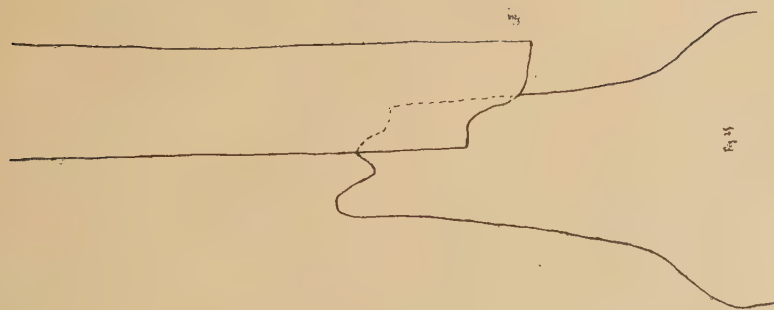
Le 12 juin, le malade revient se montrer; il marche parfaitement sans boîter.

OBSERVATION XXI

G... ANDRÉ, âgé de 41 ans.

Le 5 novembre 1923, le blessé est tombé d'une échelle, de la hauteur de six mètres environ, et s'est fait une fracture de cuisse.

Entré à la salle Saint-Sacerdos deux heures après l'accident, on constate une fracture du fémur droit, au niveau du tiers inférieur de l'os. Le fragment inférieur



OBSERVATION XXI

est fortement basculé en arrière. On établit une traction simple pendant 4 jours.

La radiographie de face et de profil, faite le 8 novembre, montre une fracture sus-condylienne haute, avec chevauchement marqué, et bascule du fragment inférieur en arrière. L'épreuve de profil décèle un troisième fragment triangulaire, dans le segment inférieur et en arrière.

Le 10 novembre, application de l'appareil de Steinmann modifié, avec une traction de 7 kilos, la jambe est en légère flexion. Les jours suivants on constate un œdème marqué du pied qui a disparu en quelques jours sans traitement.

Le 17 décembre, ablation de l'appareil et mise en plâtre: grande attelle d'Ollier. Une radiographie faite le même jour, montre une réduction parfaite. Le chevauchement et la bascule du fragment inférieur sont corrigés. On voit même le troisième fragment qui a repris sa place.

L'appareil a été très bien supporté.

OBSERVATION XXII

M... Marie, âgée de 23 ans.

La malade arrive de l'Infirmierie de porte où elle est entrée pour balle de revolver reçue dans la cuisse gauche. A un examen superficiel les dégâts osseux paraissent importants. Il existe un énorme hématome de toute la région du genou.

Immédiatement, intervention le 5 février 1923, par M. Santy, sous rachianesthésie (scurocaïne : 8 centigr.).

Incision externe en arrière du vaste externe; en déchirant la cloison externe on tombe sur le foyer de fracture dont on vide l'hématome. Le fragment supérieur est en avant, tandis que le fragment inférieur déchiqueté, dont on aperçoit une esquille inférieure très mobile, mais non complètement libre, est basculé en arrière.



Fig. 27

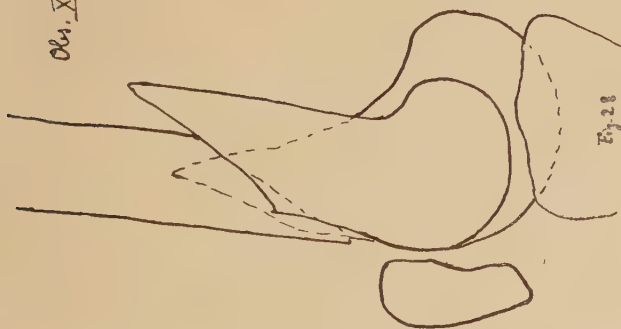


Fig. 28



Fig. 29



Fig. 30

Obs. XXII

OBSERVATION XXII

On évide le canal médullaire en ramenant du tissu spongieux. Le projectile repéré au préalable par la radioscopie, est très près de l'articulation du genou, qui est vraisemblablement ouverte. On l'extirpe difficilement. Il s'agit d'une balle du calibre de 8 millimètres en maillechort. On enlève encore deux esquilles détachées. On referme la plaie et on fait une extension continue avec l'appareil de Steinmann. La traction est de 10 kilos.

L'appareil est bien toléré, mais la plaie opératoire suinte abondamment. On est obligé de changer le pansement. Trois jours après, légère poussée de température à 38°5. Bientôt, tout rentre dans l'ordre.

Le 9 mars, la malade est toujours en traction; on place un drain dans le foyer de fracture.

Le 21 mars, ablation de l'appareil et plâtre.

Le 16 avril, on enlève le plâtre.

La cuisse est consolidée, la plaie n'a plus de drain et est en voie de cicatrisation.

Le 28 août, la malade présente un peu de température à 38° avec rétention au niveau, de la plaie due probablement à un séquestre. Incision, ablation d'un séquestre et mise en place d'un drain.

Le 23 septembre, la malade est guérie sans fistule. Le raccourcissement est de 2 centimètres. La marche se fait sans boîter.

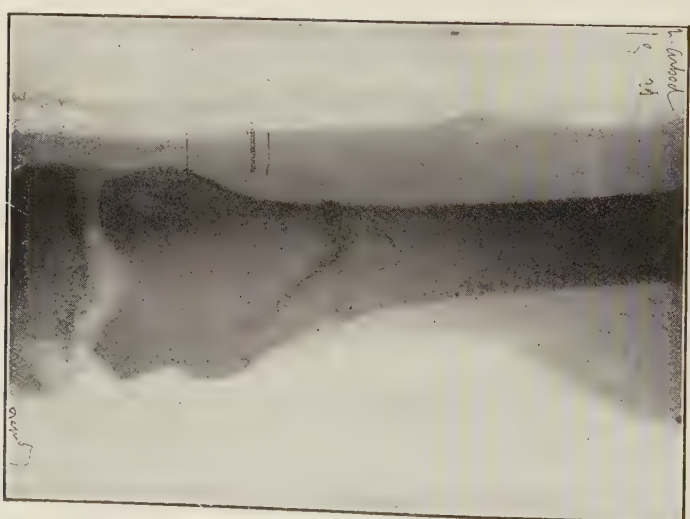
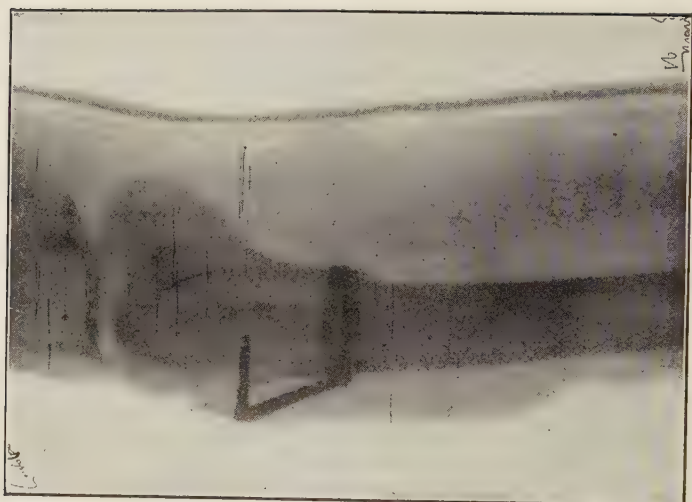
Il persiste un léger degré d'enraidissement du genou.

OBSERVATION XXIII

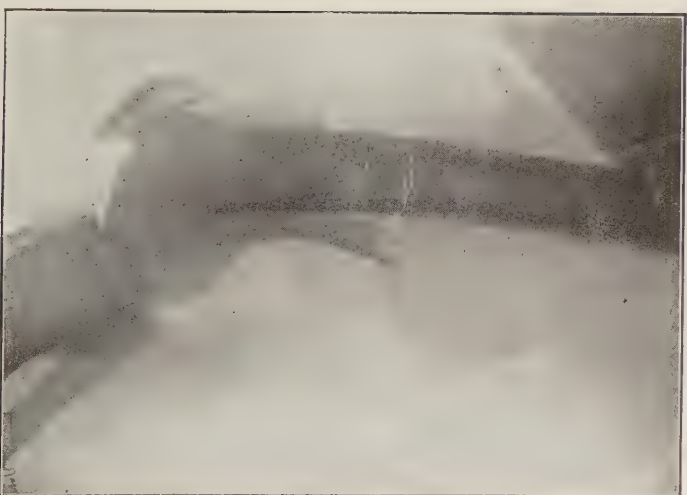
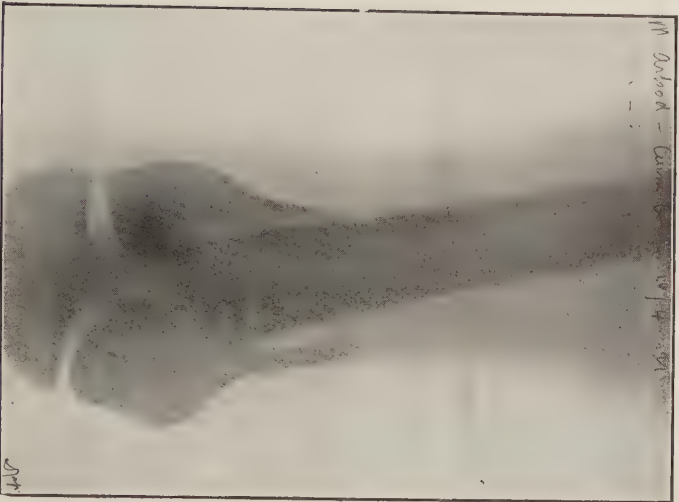
G... BARTHELEMY, âgé de 54 ans, cultivateur.

Etant sur une échelle, à une hauteur de 4 mètres environ, celle-ci glissa et le malade tomba sur le genou gauche fléchi; le choc porta sur la région rotulienne et la rotule semble avoir agi comme un coin au niveau des deux condyles. Impotence fonctionnelle immédiate et complète du membre atteint. Hémarthrose.

48 heures après, c'est-à-dire le 14 juin 1920, le malade



OBSERVATION XXV



OBSERVATION XXV

est amené à l'Hôtel-Dieu et reçu dans la salle Saint-Sacerdos.

A l'entrée, on constate une fracture de l'extrémité inférieure du fémur gauche, avec crépitation, et l'existence d'un fragment libre sur la face externe du foyer de fracture.

La radiographie de face montre une fracture sus-condylienne haute, en forme de V, à trait transversal, puis oblique en bas et en avant, une petite esquille lamellaire d'une longueur de cinq centimètres sur le côté externe. Sur la plaque, on voit un trait intercondylien se prolongeant jusqu'à l'articulation.

La radiographie de profil montre l'existence certaine d'une fracture sur et inter-condylienne; les 2 fragments s'écartent à la manière des lames d'une paire de ciseaux. Le fragment supérieur a glissé en avant et en dedans, les deux condyles se sont déplacés en sens inverse; le condyle externe a basculé en avant et le condyle interne en arrière.

A la mensuration, le membre présentait un raccourcissement de cinq centimètres.

Le 18 juin, application de l'appareil de Steinmann, modifié, par le Docteur Richard, avec une traction de 7 kilos; léger œdème passager du pied. Mise en suspension dans un appareil américain, le membre en abduction.

Le 19 juillet, ablation de l'appareil qu'on remplace par la grande attelle plâtrée d'Ollier pendant 20 jours. Pendant toute la durée de son application, l'appareil fut admirablement toléré.

Le 8 août, le plâtre est retiré et la mobilisation du membre commencée. Hypercorrection légère du condyle externe, limitation légère des mouvements de flexion du genou.

Une semaine après, le malade pouvait reprendre son travail.

OBSERVATION XXIV

L... ETIENNE, 23 ans.

Le malade entre dans le service pour fracture du fémur et lésion du sciatique par balle.

Le 10 avril 1919, une radiographie montre une fracture sus-condylienne esquilleuse avec déviation du fragment supérieur.

Le 14 avril, il existe un épanchement peu tendu, qui est incisé et lavé à l'eau oxygénée.

Puis le malade est mis en plâtre en abduction forcée.

Evacué le 11 juillet.

Revient le 8 novembre dans le service.

Le 14 novembre, le blessé présente une énorme déformation du fémur en crosse avec persistance d'une fistule sur la face postérieure de la cuisse au tiers inférieur.

Raccourcissement: 6 centimètres.

OBSERVATION XXV

X..., 52 ans.

Chute sur le genou gauche en flexion, du haut de quatre marches d'escalier, détermine un éclatement comminutif de l'épiphyse fémorale inférieure.

La radiographie montre qu'il s'agit d'une fracture en Y de l'extrémité inférieure du fémur avec pénétration de la diaphyse entre les deux condyles séparés. L'espace existant entre eux étant suffisant pour voir nettement la rotule, il était bien évident que des dégâts aussi importants entraîneraient une impotence considérable.

Le lendemain, sous rachianesthésie, le Docteur Santy intervient par voie transarticulaire, lui paraissant seule capable d'atteindre facilement et largement le foyer de fracture. Une large arthrotomie en U avec désinsertion tibiale du tendon rotulien, permet de relever largement le couvercle antérieur de l'articulation. La réduction des fragments fut effectuée par traction longitudinale sur la

jambe et par coaptation des condyles à l'aide du grand davier d'Ollier. Pour maintenir le tout en place, un ruban de Parham fut serré autour du sommet des fragments condyliens et du bec diaphysaire coaptés, tandis que les deux condyles étaient maintenus à l'aide d'une agrafe de Dujorier.

La reconstitution de la synoviale et de la capsule articulaire fut effectuée sans drainage et le genou immobilisé en plâtre.

Une radiographie montra la perfection du résultat et le sixième jour, la mobilisation articulaire fut entreprise. Un an après, le blessé marchait sans canne, la flexion dépassant l'angle droit. A l'heure actuelle, il fait de la bicyclette.

Tableau Synoptique — Résultats

Nos	Nom	Age	Nature de la fracture	Appareil	Raccourcissement	Etat du cal	Résultat fonctionnel
I	D. Louis	32 ans	fermée	Steinmann	nul	réduction parfaite	parfait
II	L. Charles	34 ans	fermée	Steinmann	nul	ase fermé parfait	marche sans boiter
III	P. Eugénie	58 ans	fermée	Steinmann	2 c/m	correction complète	marche possible avec canne
IV	G. Adolphe	54 ans	compliquée	Tillaux	8 c/m	cal flexible dans le sens latéral 2 mois $\frac{1}{2}$ après	gêne à flexion amplitude : 40°
V	J. Emile	30 ans	compliquée	Tillaux + trait sanglant	6 c/m	déformation à angle antérieur	mauvais devenu parfait par trait sanglant
VI	G. Emile	17 ans	fermée	Tillaux	8 c/m	mauvais corrigé par le traitement sanglant	
VII	B. Jacques	40 ans	fermée	Tillaux + plâtre	6 c/m	mauvais corrigé par le traitement sanglant	
VIII	G. Francisco	36 ans	fermée	Steinmann	nul	réduction parfaite	est encore sous plâtre
IX	B. Raymond	34 ans	fermée mais intervention	Steinmann	nul	cal défectueux réduit d'abord par intervention, remis sous Steinmann bonne réduction	parfait
X	G. Joseph	40 ans	fermée	Steinmann	1 c/m	consolidation parfaite cal bien palpable	très bon mais flexion et abduction légèrement limités
XI	Ben Ali Mohamed	25 ans	compliquée	Steinmann	5 c/m	bonne consolidation	claudication légère
XII	B. Jean	33 ans	fermée	Steinmann	nul	réduction parfaite	parfait
XIII	B. Antoine	55 ans	fermée	Steinmann	nul	réduction idéale	légère gêne pour le genou
XIV	F. Louis	49 ans	ouverte	Tillaux	4 c/m	chevauchement	claudication marquée articulation intacte
XV	G. Jules	30 ans	ouverte	Tillaux + suspension	8 c/m	gros chevauchement déformation en crosse	mauvais ankylose presque complète genou

Fractures diaphysaires

Fractures sous-trochantériennes

N°	Nom	Age	Nature de la fracture	Appareil	Raccourcissement	Etat du cal	Résultat fonctionnel
XVII	C. Henri	47 ans	fermée	Steinmann	1 c/m	déplacements réduits	parfait
XVIII	Ch. Jean	23 ans	ouverte	Steinmann	1 c/m	bonne réduction	satisfaisant, léger enraidissement du genou
XIX	C. Etienne	26 ans	fermée	Steinmann	nul	léger déplacement latéral	genu-varum corrigée par plâtre
XX	C. Maurice	15 a. $\frac{1}{2}$	fermés	Steinmann	nul	coaptation non parfaite mais suffisant	parfait
XXI	G. André	41 ans	fermée	Steinmann	nul	réduction idéale	encore en plâtre
XXII	M. Marie	23 ans	ouverte	Steinmann	2 c/m	réduction bonne	satisfaisant, léger enraidissement du genou
XXIII	G. Barthélemy	54 ans	fermée	Steinmann	nul	légère hypercorrection	parfait
XXIV	L. Etienne	23 ans	fermée	abduction forcée	6 c/m	déformation en crosse fistule	médiocre
XXV	X....	52 ans	fermée	traitement sanglant	nul	réduction idéale	excellent

CHAPITRE II

Résultats.

A. — Fractures diaphysales.

Nous avons tenu à rapporter, dans notre travail, toutes les observations de fractures diaphysaires que nous avons eu l'occasion de consulter, quelle que soit la méthode qui avait été employée pour leur traitement. Il est hors de doute que la comparaison des résultats est suggestive et confirme ce que nous disions en débutant.

Toute les fois que la traction continue a été appliquée à l'aide des méthodes classiques, on a obtenu des résultats imparfaits, ou même mauvais, qui dans ces derniers cas ont entraîné l'intervention sanglante secondaire, comme dans nos trois observations.

Nous ne faisons pas état, cependant, de l'observation IV (G. Adolphe) ; il s'agissait là d'un cas bien complexe, broiement de cuisse avec fracture compliquée, ayant nécessité une squillectomie considérable et le résultat imparfait obtenu tient surtout à la complexité du cas.

Il est, par contre, impressionnant de voir avec quelle précision, le Steinmann arrive à réduire certaines de ces fractures diaphysaires. Nous tenons, du reste, à signaler que ce n'est pas la seule méthode non sanglante qui permette de tels résultats. Chez l'enfant, M. Vignard a montré (Société de Chirurgie de Lyon, 1923) qu'avec la vis de Lorentz, on peut arriver à des coaptations parfaites, qu'un plâtre admirablement fait, pendant que le malade est sur l'appareil de traction, permet de se maintenir.

Chez l'adulte, nous n'avons jamais vu appliquer ce traitement, que nous signalons simplement ici, pour montrer que le but à atteindre surtout, en matière de fracture diaphysaire de cuisse, est la traction vigoureuse arrivant à annihiler la puissance considérable des muscles de la cuisse.

Le Steinmann nous paraît être le seul moyen pratique de réaliser cette traction chez l'adulte.

B. — **Fractures sous-trochantériennes.**

En dehors d'une observation de traitement sanglant communiquée par le Docteur Santy, toutes nos observations ont trait à des fractures traitées par le Steinmann.

C'est là, du reste, une série qui nous paraît remarquablement satisfaisante. Les observations de G. Joseph et de B. Antoine, en particulier, peuvent être données comme schéma de ce que doit donner ce mode de traction.

Les radiographies de ces deux malades, celle surtout du second, donnent l'impression du retour ad integrum.

Pourquoi, dira-t-on, avoir encore recours au traitement sanglant. L'observation du Docteur Sauty répond à cette question ; elle nous montre un malade qui, 15 jours après l'intervention, a quitté la maison de santé et qui 40 jours après était sans appareil, et sans surveillance. Le Steinmann ne permet certainement pas du tout cela.

C'est, nous l'avons dit, une méthode excellente, mais qui nécessite la mise en œuvre de moyens matériels et d'une surveillance chirurgicale constante, qui n'est pas réalisable partout.

On peut arriver, par contre, presque toujours, à réaliser opératoirement une ostéosynthèse même compliquée, dans un bon milieu chirurgical.

C. — **Fractures sus-condyliennes.**

La série très belle d'observations que nous a confié M. le Professeur Bérard nous paraît être le plaidoyer le plus éloquent en faveur du Steinmann.

Elle justifie pleinement les conclusions du travail de Fresson et Toupet.

On nous objectera que tous nos résultats ne sont pas parfaits. D'accord. Mais, comparons-les aux statistiques que nous donnons dans la première partie de notre travail et concernant les modes de traitement classiques, et nous verrons aussitôt que l'avantage reste au Steinmann de façon éclatante.

Sur sept observations, nous avons trois résultats parfaits, deux résultats bons, deux résultats assez bons et un médiocre. La huitième est encore en cours de traitement, mais les schémas radiographiques que nous en donnons permettent d'envisager le résultat comme très bon.

Quand à notre observation XXV, que le Docteur Santy a publiée à la Société de Chirurgie de Lyon, nous la plaçons ici simplement à titre comparatif, pour montrer que les indications du traitement sanglant subsistent encore, malgré la perfection du moyen de réduction qu'est la traction osseuse directe.

De ces trois chapitres de résultats découle donc un ensemble de constatations qui tendent toutes à faire admettre la traction directe sur les condyles fémoraux comme un moyen excellent de réduction des fractures de cuisse, quel que soit le siège de la solution de continuité osseuse.

Y a-t-il, par contre, des objections à retenir contre cette méthode, qui puisse justifier à l'heure actuelle son peu de diffusion ?

Nous ne le croyons pas. La série importante d'observations que nous apportons ne comporte aucun incident, aucune complication à la charge des broches condyliennes.

Les quelques enraidissements articulaires du genou que nous avons signalés, ne sont en rien supérieurs à ceux que donnent le Tillaux ou le Hennequin, et dont nous avons observé maints exemples. Loin de là.

Nous n'avons *jamais* eu d'incidents septiques, en dehors de quelques petits incidents cutanés dans les cas de fractures compliquées.

On nous objectera encore que l'application d'un appareil comme le Steinmann exige des connaissances chirurgicales que n'exige pas le débonnaire diachylon, ou les bandes de leucoplast. A cela, nous répondrons, et ce sera notre conclusion, que le traitement de toutes les fractures fermées est un traitement qui, de toute nécessité, doit être confié à des mains chirurgicales expertes : l'avenir fonctionnel d'un membre fracturé est plus important à n'en pas douter que celui d'un opéré de tumeur maligne. La mise en place soigneuse d'un appareil de Steinmann et la surveillance d'une fracture de cuisse ainsi traitée sont d'un intérêt chirurgical qui, à l'heure actuelle, ne doit échapper à personne, et qui ne doivent pas être reléguées au second plan.

CONCLUSIONS

I. — Il ne semble pas que le traitement classique des fractures de cuisse par la traction continue suivant la méthode de Tillaux ou Hennequin, puisse être considérée comme donnant des résultats favorables d'une façon constante dans les fractures diaphysaires de cuisse. Ceci est encore plus vrai lorsqu'il s'agit de fractures sous-trochantériennes ou de fractures sus-condyliennes.

II. — Il existe, à l'heure actuelle, une catégorie de procédés qui permettent d'effectuer des tractions beaucoup plus puissantes en les faisant porter directement sur l'extrémité inférieure du fémur brisé. Différents appareils appliqués par une petite intervention sanglante permettent d'effectuer cette traction directe à laquelle on peut donner le nom de méthode de Steinmann.

III. — Nous avons vu utiliser, dans le service de M. le Professeur Bérard un appareil à traction directe, d'utilisation beaucoup plus commode que les broches antérieurement proposées (broche de Steinmann), qu'il a étudié lui-même avec son élève Richard.

IV. — Grâce à ce procédé de traction, dont les inconvénients sont pratiquement nuls, il a été possible de traiter, dans le service de M. le Professeur Bérard, un grand nombre de fractures de cuisse, tant diaphysaires que sous-trochantériennes ou sus-condyliennes, avec des résultats très supérieurs à ceux qu'il a été possible d'observer lorsque d'autres méthodes de traitement avaient mises en œuvre.

V. — Mis à part, les cas où un traitement sanglant s'impose, dans les conditions que nous avons spécifiées plus haut, il paraît donc nécessaire, à l'heure actuelle, de comprendre le traitement des fractures fermées de cuisse par des méthodes autres que celles trop fréquemment utilisées jusqu'à présent. Les principes doivent en être :

1° La réduction sous rachi-anesthésie.

2° La traction continue par application directe ou la traction sur les condyles fémoraux.

3° La mise en plâtre au trentième jour dans l'attelle pelvi-dorso-pédieuse d'Ollier, dont l'attitude variera suivant la variété de la fracture.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu :

BERARD.

LE DOYEN,

Jean LEPINE

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 2 janvier 1924.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
CAVALIER

BIBLIOGRAPHIE

I. — OUVRAGES GENERAUX ET FRACTURES DIAPHYSAIRES

ALGLAVE. — Traitement sanglant dans les fractures fermées (Rapport Congrès Chir., 1911).

ALQUIER et TANTON. — Appareillage dans les fractures de guerre (1917).

ALQUIER. — 51 fractures de cuisse traitées par l'appareil de Delbet (*Société de Chirurgie*, Paris, 1917, 13 juin, p. 1289).

ANSCHUTZ. — Über die fracturenbehandlung mit Nagel-extension (*Munchner medizinische Wochenschrift*, n° 33, 17 août 1909).

— XXXIX^e Congrès allemand de Chirurgie, 1910.

ANZOLETTI. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1908.

BACQUIÉ. — Revue critique sur l'extension au clou (*Thèse Paris*, 1911).

BARDENHEUER. — Résultats de l'extension continue dans les fractures de cuisse (XXXVI^e Congrès allemand de Chirurgie, 1907).

BECKER. — Ein Zerlegbarer zur Extension am Knochen (*Zentralblatt für Chirurgie*, t. xxxvi, n° 36, 4 sept. 1909).

— Nouveaux travaux sur le traitement des fractures (*Berliner Klinische Wochenschrift*, Berlin, t. L, n° 27, 7 juillet 1913).

- BAZY. — *Presse Médicale*, 1918.
- BÉRARD. — Traitement sanglant des fractures fermées (Rapport au Congrès français de Chirurgie, 1911).
- BÉRARD et SANTY. — *Société de Chirurgie de Lyon*, avril 1920.
- BLUTEL. — Contribution à l'étude de l'extension continue (*Thèse de Paris*, 1912).
- BLAKE. — Gun shot fractures of the extremities (Paris, Masson, 1918).
- BOYER. — Traité des maladies chirurgicales, t. III, p. 240.
- BOPPE. — *Revue de Chirurgie*, 1918.
- BROCA. — Fractures de cuisse (*Journal des Praticiens*, sept.-oct. 1912).
- CHUTRO. — Traitement des fractures du membre inférieur par l'extension continue au moyen de l'étrier de Finochietto (*Presse Médicale*, 2 mars 1916, p. 101).
- CODIVILLA. — De l'extension par le clou (*Congrès français de Chirurgie*, 1910, p. 762).
- DELBET. — Méthodes de traitement des fractures (Paris, Alcan, 1915).
- DEPAGE. — III^e Conférence interalliée (1919).
- DELTHEIL. — Traitement des fractures de la cuisse et leurs accidents (*Thèse Paris*, 1869).
- DESFOSSÉS et ROBERT. — La suppression dans le traitement des fractures (Paris, 1918).
- DUJARIER. — Traitement des fractures récentes fermées par l'agrafage métallique (*Revue de Chirurgie*, 10 août 1904, p. 180).
- DUPUY DE FRENELLE. — *Paris Chirurgical*, novembre 1910.
- FINOCHIETTO. — *Prensa medica argentina*, 10 juillet 1915.
- FORGUE et RECLUS. — *Traité de pathologie chirurgicale*.

- FREDET. — Traitement des fractures graves suivant la technique de Lambotte (*Journal de Chirurgie*, sept. 1913, p. 289).
- GAUJOT. — Arsenal de chirurgie contemporaine.
- GOSSELIN. — *Clinique Chirurgicale*, t. I, p. 308.
- GRUNES. — Traitement des fractures du col et de la diaphyse du fémur par l'extension longitudinale de Bardenheuer renforcée par les tracteurs de Grunes (*Congrès allemand*, avril 1912).
- HAMILTON. — *Traité des fractures et luxations*, 1884.
- HENNEQUIN. — Traitement des fractures du fémur, 1877.
- HENNEQUIN et Lœwy. — Les fractures des os longs (Paris, Masson, 1904).
- HEITZ-BOYER et POULIQUEN. — Réduction des fractures par l'accrochage de l'os (*Société de Chirurgie*, Paris, 1917).
- HOUZEL. — Traitement des fractures compliquées de cuisse par l'appareil Gassette (*Revue de Chirurgie*, 1917, p. 473).
- KIRSCHNER. — Uber Nagelextension (*Journal de Chirurgie*, t. III, p. 347).
- *Beit. z. Blin. Chir.*, Bd. LXIV, 1909, p. 266.
- LAMBOTTE. — Intervention opératoire dans les fractures récentes et anciennes (Lamertin, Bruxelles, 1907).
- Chirurgie opératoire des fractures (Paris, Masson, 1913).
- LAMBRET (de Lille). — Sur l'extension au clou (*Société Chir.*, Paris, 1910).
- LANE. — Traitement opératoire des fractures de guerre (*The Practitioner*, mars 1916).
- Traitement opératoire des fractures (Londres, 1914).
- LE DENTU et DELBET. — *Traité chirurgical*. Article Tanton sur les fractures, 1912.

- LENORMANT. — Extension continue par l'embrochage de l'os (*Presse Médicale*, 17 sept. 1910, p. 699).
- LERICHE. — Traitement des fractures (*Collect. Horizon*, 1917).
- Traitement orthopédique des fractures (Leçons de chirurgie de guerre, p. 249, Paris, Masson, 1918).
- MALGAIGNE. — *Traité des fractures et luxations*, 1847.
- DE MARBAIX. — *Presse Médicale*, 30 mai 1914.
- MASMONTEIL. — Traitement des fractures et luxations en clientèle (Paris, Maloine, 1920).
- MAYET. — Etude critique sur le traitement des fractures fermées du fémur (*Thèse de Lyon*, 1920).
- MONTAUDON. — *Arch. gén. Chir.*, 1920.
- MORENAS. — Sur le traitement des fractures ouvertes des membres par la suspension avec l'extension en chirurgie de guerre (*Thèse de Lyon*, 1917).
- MÜLLER. — Nouveautés sur les fractures et leur traitement (*Deutsche Milit. Zeitschrift*, t. XLII, n° 13, 5 juillet 1913).
- NÉLATON. — *Eléments de pathologie*, t. I, p. 749.
- NOVÉ-JOSSERAND, RENDU et MICHEL. — De l'extension par le clou de Codivilla dans les fractures du fémur chez l'enfant (*Revue d'Orthopédie*, n° 6, 1^{er} nov. 1913).
- PACKARD. — Fracture du membre inférieur (*Encyclopédie de Chirurgie*, t. V, p. 185).
- PATEL. — Rapport sur le traitement des fractures simples du fémur chez l'adulte (*Congrès international de Chirurgie*, juillet 1920).
- PEARSON et DRUMMONDS. — Traitement des fractures de cuisse par l'extension au crochet (Londres, 1919).
- PARCHOUD (de Lausanne). — Modification de l'appareil de Finochietto pour l'extension dans les fractures Hallopeau (*Société de Chirurgie*, Paris, 1917).

POZZI et POURET. — Traitement des fractures de cuisse en chirurgie de guerre (*Revue de Chirurgie*, février 1916, p. 187).

PICART. — Etude pratique de l'extension continue et de ses résultats (*Thèse Paris*, 1901).

PROUST. — *Presse Médicale*, 31 mars 1920.

QUÉNU. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1911.

RECLUS. — *Bull. Médical, Paris*, 1896, p. 617.

RICHET. — *Traité d'Anatomie médico-chirurgicale*, 1878.

STEINMANN. — Traitement des fractures par l'extension (*Centralblatt f. Chir.*, 1907, p. 938, et *Archiv. f. Klin. Chir.*, 1909).

TANTON. — Traitement des fractures dans Le Dentu et Delbet.

TRÉLAT. — *Archives gén. Médecine*, 1854.

VEGNER. — *Chirurgia* (se Muscou), août 1912.

— Sur le procédé de Steinmann dans le traitement des fractures de cuisse (*Congrès Chir. Russe*, déc. 1912).

WILMS. — *Centralblatt für Chirurgie*, 23 nov. 1908.

Conférence chirurgicale interalliée d'octobre 1919. Résultats éloignés des fractures du fémur.

II. — FRACTURES SOUS-TROCHANTERIENNES

ALQUIER et TANTON. — Traitement orthopédique des fractures sous-trochantériennes du fémur (*Société de Chirurgie*, Paris, 24 juillet 1917, p. 1637).

CATONNÉ. — Fractures sous-trochantériennes du fémur (*Thèse Paris*, 1913).

DESMARETS, GARCIA et CALDERON. — Traitement des fractures sous-trochantériennes par l'extension continue avec abduction bilatérale (*Presse Médicale*, 17 avril 1919, p. 201).

PATEL et VERGNORY. — *Presse Médicale*, 1920.

VIANNAY. — Intervention sanglante dans une fracture sous-trochantérienne (*Lyon Chirurgical*, mai 1911, p. 516).

III. — FRACTURES SUS-CONDYLIENNES

BLAKE. — Traitement des fractures de l'extrémité inférieure du fémur par la traction sur le tibia (*War Médecine*, 1918, p. 150).

DE BOVIS. — Interposition fibreuse dans une fracture sus-condylienne du fémur (*Gaz. Hôp.*, 1898, t. XXI, p. 758).

CHARBONNEAU. — Contribution à l'étude des fractures de l'extrémité inférieure du fémur (*Thèse Lyon*, 1912).

DEPAGE. — Traitement des fractures de l'extrémité inférieure du fémur (*III^e confér. chirurg. interalliée*).

FRESSON. — *Bull. de la Soc. Chir.*, 1918, p. 1670.

FRESSON et TOUPET. — Traitement des fractures sus-condyliennes par la broche de Steinmann (*Revue de Chirurgie*, sept.-oct. 1918, p. 161).

GERSTER. — Extension dans les fractures du fémur par la broche de Steinmann (*The Amer. Journ. of Medical Sciences*, avril 1913, p. 157).

HEITZ-BOYER et POULIQUEN. — Accrochage dans les fractures de cuisse (*Société de Chir.*, Paris, 16 oct. 1917).

MANTAPHONIS. — Contribution à l'étude des fractures de l'extrémité inférieure du fémur (*Thèse Montpellier*, 1903).

PICOT. — Traitement des fractures compliquées portant sur l'extrémité inférieure du fémur (*Journal de Chirurgie*, t. XV, n° 4, p. 351). (*Société de Chir.*, Paris, Rapport de Proust, 24 mars 1920, p. 478.)

RABUT. — Les fractures du tiers inférieur du fémur en chirurgie de guerre (*Thèse de Paris*, 1919).

LAVIE. — Traitement des fractures sus-condyliennes par la broche de Steinmann (*Thèse de Paris*, 1919).

WALTHER. — Fracture sus-condylienne traitée par la broche de Steinmann (*Société de Chirurgie*, Paris, 1912, p. 1089 et 7 juillet 1915, p. 1423). (*Presse Médicale*, 29 juillet 1915.)

WILLEMS. — Appareil à extension sur vis pour les fractures de l'extrémité inférieure du fémur (*Presse Médicale*, 23 décembre 1917, p. 706).

TABLE DES MATIERES

Introduction.	9
-----------------------	---

PREMIÈRE PARTIE

*Méthodes classiques et modernes
de traitement des fractures de cuisse*

Chapitre premier. — Fractures de la Diaphyse générale	15
Chapitre II. — Fractures sous-trochantériennes	33
Chapitre III. — Fractures sus-condyliennes . .	43

DEUXIÈME PARTIE

*Techniques suivies et résultats obtenus
dans le service de M. le Professeur Bérard*

Chapitre premier. — A. — Généralités	63
B. — Traction directe sur les Condyles généraux par l'appareil de Steinmann modifié (Bérard et Richard).	65
Observations	77
Chapitre II. — Résultats	111
Conclusions	117
Bibliographie	119
